

8419. 7

МАТЕРІАЛЫ
ДЛЯ
ГЕОЛОГІИ КАВКАЗА.

СЕРІЯ ТРЕТЬЯ.

КНИГА ТРЕТЬЯ.

Изданіе Кавказскаго Горнаго Управленія.

MATERIAUX
POUR
LA GEOLOGIE DU CAUCASE

SERIE 3-me

LIVRE 3-me

Edition de l'Administration des mines du Caucase

ТИФЛИСЪ.

1902.

МАТЕРІАЛЫ
ДЛЯ
ГЕОЛОГІИ КАВКАЗА.

400

0

55 (с 479)

СЕРІЯ ТРЕТЬЯ.

М-34

КНИГА ТРЕТЬЯ.

Старт 2 разреза

Издание Кавказскаго Горнаго Управленія.

MATERIAUX
POUR
LA GEOLOGIE DU CAUCASE

SERIE 3-me

LIVRE 3-me

Edition de l'Administration des mines du Caucase

БИБЛИОТЕКА
Геологическаго Упр-на
Деп. Мин. Горн. Делъ

ТИФЛИСЬ.
1902.

5888

6р 80к.

М



Печатано по распоряженію Начальника Кавказскаго Горнаго Управленія.

ОГЛАВЛЕНИЕ.

	Стран.
А. Кошнина.	
Геологическое изслѣдованіе Сѣверной части Черноморскаго побережья. (Продолженіе) . .	1—110.
Н. Лебедева.	
Геологическое изслѣдованіе части Борчалинскаго уѣзда въ предѣлахъ Сомхетіи	111—160.
Н. Лебедева.	
Геологическое строеніе острововъ Каспійскаго моря, прилегающихъ къ Апшеронскому полуострову	161—176.
Н. Лебедева.	
Развѣдочныя (на нефть) работы въ предѣлахъ Апшеронскаго полуострова	235—272.
Н. Лебедева.	
Развѣдочныя (на нефть) работы въ предѣлахъ Бакинскій губерніи (въ Апшеронскаго полуострова) и Дагестанской области . .	273—295.
В. Вебера.	
Замѣтка о мѣсторожденіи каменнаго угля близъ м. Очеччири (на Черноморскомъ побережьѣ)	297—321.
Списокъ статей, помѣщенныхъ въ Матеріалахъ для геологіи Кавказа съ 1868 по 1899 гг.	323—326.

ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ИЗСЛѢДОВАНИЕ

Сѣверной части Черноморскаго побережья.

Извлечение изъ отчета

Горнаго инженера **А. Коншина.**

(Recherches géologiques dans la partie nord du littoral de la Mer Noire, par A. Konchin).

(Geologische Untersuchungen auf dem nordöstlichen Ufer des Schwarzen Meeres, von A. Konschin).

(Продолженіе *).

14. Орографическій и петрографическій характеръ бассейновъ рѣчекъ Дедеркай, Шепси, Шуюкъ и Макопсе. Цементныя залежи. Виноградный районъ. Имѣніе барона Штейнгеля.

Площадь, занятая бассейномъ этихъ рѣчекъ, тянется вдоль берега моря полосой, имѣющею отъ 10 до 15 верстъ средней ширины. На сѣверо-востокъ пограничной орографической чертой служитъ гребень невысокой продольной складки, простирающейся съ S-O на N-W параллельно главному хребту и составляющій водораздѣльную линію между бассейнами рѣчекъ *Шепси*, *Макоп-*

*) См. Мат. для геол. Кавк. Серія II кн. X изд. Кавк. Гор. Упр. 1897 г.

се и лѣвымъ, котловинообразнымъ расширеніемъ рѣчки *Tuapse*.

Орографическая особенность этого хребта заключается въ томъ, что онъ по простиранію своему, подобно главному хребту, образуетъ S-образный изгибъ, обращенный своею выпуклостью на Н-О. Благодаря этому изгибу, водораздѣльная грань описываемой мѣстности удалилась вверхъ по теченію рѣки *Шенси* на 15 верстъ по перпендикуляру отъ моря, тогда какъ въ сѣверномъ и южномъ концахъ, какъ напр. около *Tuapse* или близъ села *Александровскаго*, она приближается къ береговой полосѣ на разстояніи отъ 3-хъ до 5-ти вер. Средняя высота хребта около 2.000 футъ надъ уровнемъ моря, хотя отдѣльныя вершины его, какъ напр. гора *Псеушхо*, и поднимаются до 3.000 футъ абсолютной высоты.

Пространство, ограниченное съ одной стороны этимъ хребтомъ, а съ другой стороны береговою полосой *Чернаго моря*, представляетъ собою живописное лѣсистое плоскогорье, спускающееся къ морю многочисленными, довольно пологими террасами. Это плоскогоріе расчленено не только теченіемъ рѣчекъ *Дедеркай*, *Шенси*, *Шуюкъ* и *Макопсе* съ ихъ притоками, но и многими другими второстепенными рѣчками или, лучше сказать, короткими ущельями, особенно многочисленными близъ береговой полосы. На протяженіи напр. 5 верстъ между устьями рр. *Tuapse* и *Дедеркай*, терраса, на которой расположено имѣніе барона Штейнгеля, разбита 4-мя ущельями на пять частей. Горная терраса между рр. *Шенси* и *Шуюкъ*, три версты длиною, разбита двумя поперечными ущельями на три части; горный скатъ такой же длины, раздѣляющій нижнее теченіе рр. *Макоп-*

се и *Шуюкъ*, разсѣченъ тремя ущельями на 4 части. Такимъ образомъ, въ силу дробнаго орографическаго расчлененія, описываемое плоскогоріе превратилось въ холмистую страну, въ которой холмы по большей части конусообразные, не высокіе края и небольшія плоскогорія или горныя террасы чередуются съ узкими, короткими ущельями. Такъ какъ тѣ и другіе покрыты прекраснымъ лѣсомъ, а террасы при томъ даже у самаго берега поднимаются все-жъ таки надъ уровнемъ моря мѣстами на нѣсколько сотъ футъ, оканчиваясь отвѣсными обрывами, то вся мѣстность носитъ чрезвычайно живописный характеръ. Надо замѣтить, что плоскогорія, обращенныя своими склонами къ морю, почти всегда гораздо болѣе пологи, чѣмъ скаты ихъ, обращенные къ теченію рѣчекъ, прорѣзывающихъ мѣстность и, будучи совершенно открыты на югъ къ солнечному свѣту, представляютъ собою удобнѣйшія мѣста для посадки винограда. Наоборотъ, боковые склоны рѣчекъ настолько круты, что совершенно не пригодны для какой-бы то ни было культуры, кромѣ лѣснаго хозяйства. Такъ напр. длина р. *Дедеркай*, имѣющая не болѣе 8 верстъ длины отъ начала до устья, представляетъ собою типичную „щель“, огражденную въ нижнемъ теченіи лѣсистыми холмами футовъ 600—800 вышины, поднимающимися въ истокахъ рѣки до 2.000 футъ, а по дну, имѣющей лишь нѣсколько десятковъ саженой въ поперечникѣ.

Своимъ оригинальнымъ типомъ она обязана своему крутому паденію къ морю, а также и тому обстоятельству, что русло рѣки прорѣзывается, на всемъ своемъ протяженіи, среди толщи твердыхъ породъ, известковыхъ мергелей, трескуновъ и цементныхъ камней, протянувшихся вкрестъ теченія рѣки. Поэтому горные по-

токи во время дождей бурно стремящиеся по ложу рѣчки, размыли себѣ русло не по горизонтальному направлению, а по вертикали, образовавъ, вмѣсто широкой рѣчной долины, типичную узкую „щель“.

Имѣніе барона Штейнгеля расположено именно на группѣ горныхъ террасъ, заполняющихъ собою пространство между устьями рр. *Tuapse* и *Дедеркай*, и ограничено съ сѣвера дугообразно вытянувшимся цементнымъ хребтомъ; прекрасныя качества здѣсь почвы, состоящей сплошь изъ трескуновъ, породы, какъ извѣстно, чрезвычайно благодарной для виноградныхъ плантацій. Красивыя обнаженія трескуновъ наблюдаются вдоль побережья южнѣ *Tuapse*, въ видѣ вертикальныхъ обрывовъ, имѣющихъ до 6—8 саженей высоты. Простираніе пластовъ повсюду однообразное съ NW—SO, паденіе ихъ на N-O при углѣ въ 45° — 70° . Преобладаетъ сѣрая разновидность трескуновъ, пластами до 1 арш. толщиной, изрѣдка чередующимися съ болѣе свѣтлыми отличіями этой же породы. Изрѣдка попадаются пропластки зеленовато-сѣраго песчаника съ тонкими прослойками зеленоватої же тонкослоистой глины.

Чтобы отчетливо уяснить себѣ петрографическій характеръ породъ этой мѣстности, совершенно достаточно прослѣдить обнаженія ихъ по шоссе, прорѣзывающему имѣніе по его продольной и отчасти поперечнымъ осямъ. Шоссе это, начинаясь въ *Tuapse* вблизи берега моря, вслѣдъ за тѣмъ, въ виду крутизны береговыхъ террасъ, удаляется довольно далеко, вглубь плоскогогорья, а начиная съ 8-й версты отъ *Tuapse*, снова приближается къ морю, спускаясь многочисленными зигзагами въ глубокое ущелье рѣчки *Дедеркай*.

Опишу нѣсколько такихъ обнаженій, напримѣръ въ правомъ берегу рѣки *Дедеркай*.

Здѣсь можно замѣтить нѣсколько свитъ трескуновъ, отличающихся другъ отъ друга петрографическимъ составомъ, а именно: начиная отъ моря, идетъ свита трескуновъ свѣтлыхъ цвѣтовъ, бѣловатаго и желтоватаго, среди которыхъ встрѣчаются изолированные пласты цементнаго камня бѣлаго и сѣраго цвѣта. Рѣже встрѣчаются тонкіе прослойки сѣраго песчаника. Далѣе на протяженіи отъ 1 до 1½ версты идетъ свита породъ болѣе темнаго цвѣта, состоящая преимущественно изъ мощныхъ слоевъ темно-сѣраго трескуна. Толщина слоевъ отъ 1 до 2-хъ саженой; трескунъ перемежается съ болѣе тонкими пластами песчаника, толщиной отъ ¼ до ½ аршина сѣраго и буровато-сѣраго цвѣта. Затѣмъ слѣдуетъ ярусъ, отличающійся отъ предыдущаго тѣмъ, что темно-сѣрые трескуны перемежаются съ желтыми. Среди породъ встрѣчаются также песчаники въ видѣ болѣе тонкихъ слоевъ желтовато-желѣзистаго цвѣта. Мощность свиты около 1 версты.

Четвертая свита отличается отъ предыдущихъ своею тонкослоистостью и состоитъ изъ перемежающихся тонкихъ слоевъ темныхъ и сѣрыхъ трескуновъ и желтаго цвѣта песчаниковъ. Этотъ ярусъ представляетъ обыкновенно красивыя обнаженія, отличающіеся въ головныхъ частяхъ необыкновенно интенсивными зигзагообразными сбросами.

Тотчасъ за этимъ ярусомъ идутъ породы болѣе свѣтлаго цвѣта, содержація болѣе извести, чѣмъ предыдущія, что тотчасъ же замѣтно по бѣлому известковому цвѣту въ отвалахъ. Породы эти тонкослоисты и по цвѣту, твердости и содержанію извести и кремнезема, пред-

ставляютъ собою переходную ступень отъ трескуновъ къ настоящимъ цементнымъ камнямъ. Мощность этой свиты около $\frac{1}{2}$ версты.

Послѣдняя является предшественницею 500 пластовой свиты цементныхъ камней, въ которой по большей части слои тонкіе отъ 2 до 3 вершковъ.

Цвѣтъ бѣлый, мѣстами красноватый. Среди нихъ встрѣчаются пласты литографическаго камня. Эта цементная залежь вмѣстѣ съ предыдущей составляетъ въ общемъ ту цементную свиту, которую я показываю на геологической картѣ въ видѣ 100 пластовой цементной залежи. Великолѣпное обнаженіе цементныхъ камней, достигающее 10 саж. вышины, наблюдается по шоссе на высшей точкѣ перевала между теченіями рр. *Tuapse* и *Дедеркай*. Характеръ этихъ обнаженій также красивъ и типиченъ, какъ это было мною описано въ предыдущемъ отчетѣ на рѣчкѣ *Адербіевкн* въ 10 верстахъ къ югу отъ *Геленджика*. Здѣсь также какъ въ предыдущемъ случаѣ даже и самое шоссе утрамбовано не песчаникомъ, а щебнемъ изъ цементнаго камня, настолько плотнымъ, что онъ оказался пригоднымъ для означенной дѣли; онъ придаетъ шоссе бѣлый цвѣтъ. Словомъ по многочисленности и красотѣ обнаженій шоссе между *Tuapse* и *Дедеркай* представляетъ собою классическую мѣстность для изученія этихъ осадковъ.

Цементную свиту подстилаютъ снова трескуны, перемежающіеся съ изолированными пластами цементнаго камня отличнѣйшаго качества. Простираніе всѣхъ свитъ однообразное, направлено съ N-W на S-O, а паденіе по большей части вертикальное или крутое на N-O подъ угломъ въ 75° .

Такимъ образомъ хребетъ, окружающій имѣніе

Штейнгеля съ сѣвера, — весь сложенъ изъ сто-пластовой цементной залежи, тогда какъ склоны этого хребта, обращенные къ морю, на которыхъ собственно и расположены виноградники, раскинутые по обѣимъ сторонамъ шоссе, сложены преимущественно изъ трескуновъ и лишь отчасти изъ изолированныхъ пластовъ цементнаго камня.

Бассейнъ рѣки *Шенци* отличается въ орографическомъ отношеніи отъ бассейна рѣки *Дедеркай* тѣмъ, что тогда какъ эта послѣдняя представляетъ на всемъ своемъ протяженіи типичную щель, рѣка *Шенци* обладаетъ верхнимъ бассейномъ, улегшимся въ довольно обширномъ горномъ циркѣ, образованномъ дугообразнымъ изгибомъ хребта *Псеуихо*, и только ея среднее теченіе имѣетъ характеръ щели. Породами, слагающими верхній бассейнъ ея, служатъ песчаники третичнаго возраста, которые обнаруживаются въ видѣ мощныхъ слоевъ, весьма многочисленныхъ и совершенно однообразнаго петрографическаго состава. Цвѣтъ ихъ синевато-сѣрый, но на внѣшней поверхности, въ соприкосновеніи съ окисляющимъ дѣйствіемъ воздуха и влаги, онъ измѣняется въ бурый или желтоватый оттѣнокъ, обязанный вѣроятно присутствію въ породѣ желѣзныхъ окисловъ. Мощность слоевъ песчаника большая, достигаетъ 1—2 саж. въ отдѣльныхъ пластахъ. Твердость настолько значительная, что онъ даетъ отличный щебень для шоссе, а также кубовый и штучный камень для сооруженія мостовъ и зданій, такъ какъ хорошо тешется и легко раскалывается на крупные кубическіе или параллело-пипедальные куски. Въ 3-хъ верстахъ отъ шоссе, выше по рѣчкѣ имѣется отличный карьеръ этихъ породъ. Слои песчаника обыкновенно раздѣлены между собою

относительно тонкими пропластками темно-бурыхъ, тонко слоистыхъ, разсыпчатыхъ глинъ.

Породы эти выполняютъ собою котловину верхняго бассейна рѣки, и небольшое озеровидное расширение, находящееся по среднему ея течению. Но гребневья части хребтовъ, отдѣляющихъ собою бассейнъ рѣки *Шенси* отъ смежныхъ ему бассейновъ р. *Макопсе* съ одной стороны и р. *Дедеркай* съ другой, сложены изъ цементныхъ камней и трескуновъ. Тамъ гдѣ теченіе рѣки прорѣзано среди этихъ породъ, оно глубоко и тѣсно; рѣка занимаетъ своимъ русломъ все дно долины, шириною не болѣе 50 сажень, а оба берега чрезвычайно круты.

Для характеристики рѣчки укажу на то обстоятельство, что лѣтомъ она представляетъ собою ничто иное, какъ небольшой ручеекъ въ $1\frac{1}{2}$ —2 арш. ширины и не болѣе 2—3 вершковъ глубины, а тѣмъ не менѣе при постройкѣ шоссе, дабы предохранить его отъ наводненія, во время весеннихъ разливовъ или дождей, понадобилось перекинуть черезъ этотъ ничтожный ручеекъ солидный мостъ, съ пролетомъ 12 сажень и $1\frac{1}{2}$ саж. высотой.

Вслѣдствіе крутизны своей, береговые склоны *Шенси* являются непригодными для культуры и только ближайшія къ морю оконечности водораздѣльныхъ хребтовъ, представляютъ собою болѣе удобныя террасы, вѣрообразно раскинувшіяся между устьями рѣкъ и полого спускающіяся къ морю. Въ строеніи этихъ террасъ участвуютъ исключительно трескуны съ весьма рѣдкими прослойками песчаниковъ; мощность трескуновъ темныхъ и свѣтлыхъ, въ каждомъ отдѣльномъ слоѣ достигаетъ до 2—3 аршинъ въ среднемъ, тогда какъ толщина песчаниковъ не превышаетъ $\frac{1}{4}$ до $\frac{1}{2}$ аршина.

На перевалѣ въ одномъ изъ превосходныхъ обнаженій, имѣющихся по шоссе, я насчиталъ до 150 словъ, чередующихся въ слѣдующемъ порядкѣ:

Темно-сѣрый и бѣлый трескунъ легко разсыпающійся	1½	арш.
Песчаникъ слоистый рыхлый	1/2	”
Трескунъ темный и свѣтлый	1¼	”
Песчаникъ	1/4	”
Трескунъ темно-сѣрый	2	”
Песчаникъ бурый желѣзистый	1/2	”
Трескунъ темно-сѣрый съ просл. свѣт. трескуна	2	”
Песчаникъ слоистый рыхлый	1/2	”
Трескунъ темнаго и свѣтлаго цвѣта	1½	”
Шиферъ буроватаго цвѣта	1/2	”
Трескуны темные и свѣтлые	2	”
Песчаникъ бурый желѣзистый	1/4	”
Трескунъ бѣлаго цвѣта	1	”
Песчаникъ сѣрый слоистый	1/8	”
Трескунъ темно-сѣрый	1½	”
Песчаникъ сѣрый слоистый	1/2	”
Трескуны темно-сѣрые	2	”
Песчаникъ сѣрый	1/2	”
Темно-сѣрый трескунъ	2½	”
Песчаникъ бурый рыхлый	1/4	”
Трескуны темно-сѣрые	2	”
Песчаникъ сѣрый	1/2	”
Трескунъ темно-сѣрый съ тонк. просл. бѣлаго	1¾	”
Песчаникъ сѣрый	1/4	”
Трескунъ темно-сѣрый	1½	”
Песчаникъ сѣрый	1/4	” и т. д.

Надобно замѣтить, что песчаники, встрѣчающіеся среди трескуновъ, т. е. въ породахъ верхне-мѣловой системы, хотя одинаковы по цвѣту, но отличаются отъ песчаниковъ третичнаго возраста слѣдующими признаками:

1) Первые, всегда одной и той же небольшой толщины, не превышающей 1 аршина, тогда какъ мощность песчаниковъ третичнаго возраста сплошь и рядомъ достигаетъ одной, двухъ и трехъ саженой;

2) Слои песчаниковъ первой категоріи *всегда* отдѣлены другъ отъ друга мощными слоями трескуновъ, достигающихъ 2—2¹/₂ и даже 3-хъ аршинъ толщины, тогда какъ пласты третичныхъ песчаниковъ отдѣляются другъ отъ друга относительно тонкими пропластками глинъ, которыя становятся тѣмъ тоньше, чѣмъ слой песчаниковъ — толще и иногда представляютъ просто примазку на плоскостяхъ слоистости.

3) Строительныя качества третичныхъ песчаниковъ высоки, тогда какъ среди песчаниковъ мѣловаго возраста лишь изрѣдка, въ видѣ исключенія, встрѣчаются образцы слоевъ, удовлетворяющихъ строительнымъ требованіямъ.

Общее простираніе всей свиты N-W—S-O, паденіе весьма крутое, около 70° и направлено либо на N-O либо на S-W. Головы пластовъ сбнажаются почти непосредственно подъ небольшимъ слоемъ растительной земли.

Въ ближайшей къ морю полосѣ, строеніе горныхъ террасъ совершенно аналогично тому, какое наблюдается на берегахъ *Новороссійской* бухты, а именно въ нихъ чередуются слои свѣтлыхъ и темныхъ разностей трескуновъ, почти одинаковой мощности, отъ 1 до 1¹/₂ арш., среди

которыхъ наблюдаются изолированные пласты цементнаго камня, или еще болѣе — рѣдкіе пласты песчаника. Мѣстами эти породы смѣняются ярусами трескуновъ, въ которыхъ преобладаютъ только темноцвѣтныя разности. Паденіе породъ на S-O при углѣ въ 35° до 70° .

Между устьями рѣчекъ *Шепси* и *Макопсе* расположено плоскогорье, представляющее собою такую же циркуобразную котловину, какъ и плоскогоріе имѣнія барона Штейнгеля. Оно вытянулось близъ моря полуциркомъ, имѣющимъ въ діаметрѣ вдоль берега около 8, а вглубь къ горамъ до 5 верстѣ.

Съ сѣвера его окружаетъ дугой цементный хребетъ, а къ югу, или лучше сказать, къ юго-западу, мѣстность спускается къ морю многочисленными пологими террасами, совершенно открытыми солнечному свѣту. Со всѣхъ точекъ этой мѣстности имѣются великолѣпныя виды на море.

Это плоскогорье настолько широко и просторно, что получило характерное названіе „лѣсной поляны“, названіе, придаваемое вообще въ горахъ *Черноморья* тѣмъ мѣстностямъ, которыя по своему простору и сравнительно ровной поверхности, представляютъ значительныя удобства для культуры и тѣмъ отличаются отъ узкихъ рѣчныхъ „щелей“, обыкновенно сдавленныхъ крутыми, высокими берегами. Такія поляны встрѣчаются не только вдоль береговой полосы *Черноморья*, но и въ верхнихъ бассейнахъ рѣчекъ, образованныхъ довольно просторными горными цирками, которымъ въ такихъ случаяхъ и присваивается названіе „полянь“.

Описываемое плоскогорье не представляетъ собою неразрывнаго цѣлаго, а наоборотъ расчленено на множество частей короткими щелями, которыя однако не

настолько глубоки, чтобы нарушить собою впечатлѣнія сравнительнаго простора этой мѣстности. Только по срединѣ оно пересѣкается нѣсколько болѣе значительнымъ ущельемъ р. *Шуюкъ*.

Породами, его слагающими, являются вблизи берега моря слои бѣлыхъ и сѣрыхъ трескуновъ, перемежающіеся съ менѣе мощными слоями слоистыхъ рыхлыхъ песчаниковъ желтоватаго цвѣта.

Такъ въ одномъ изъ многочисленныхъ прекрасныхъ обнаженій, имѣющихся въ разрѣзѣ шоссе, наблюдается слѣдующій рядъ напластованій:

Чередованіе, бѣлаго и темнаго трескуна	1 ¹ / ₂ саж.
Песчаникъ слоистый желтов. цвѣта.	1 арш.
Свѣтлые и темные трескуны	2 саж.
Песчаникъ рыхлый бурый	³ / ₄ арш.
Слой цементнаго камня	¹ / ₂ ”
Трескуны бѣлые и темные	2 ¹ / ₂ ”
Чередованіе слоевъ бѣлаго и темнаго трескуновъ	10 саж.
Песчаникъ слоистый рыхлый	1 ¹ / ₄ арш.
Темные и преимущественно свѣтлые трескуны	5 саж.
Песчаникъ желтовато-слоистый	1 ¹ / ₄ арш.
Перемежаемость темныхъ и свѣтлыхъ трескуновъ	8 саж.
Песчаникъ желтоватый	1 арш.
Трескуны темные и свѣтлые	10 саж.
Песчаникъ бурый	1 арш.
Трескуны темные и свѣтлые	3 саж.
Песчаникъ бурый	¹ / ₂ арш. и т.д.

Удаляясь на нѣсколько верстъ отъ берега, этотъ

ярусъ трескуновъ смѣняется тонкослоистыми пластами бурыхъ и свѣтлыхъ известняковыхъ разностей той же породы. Цвѣтъ ихъ становится бѣлымъ, твердость увеличивается. Обнаженія очень красивы, такъ какъ слои тонкіе, не превышаютъ 1—2 вершковъ толщины и разноцвѣтные, а въ разрѣзѣ иногда представляютъ ленточное сложеніе. Эти породы являются уже предвѣстниками сто-пластовой цементной залежи, которая дѣйствительно и обнажается въ 5 верстахъ отъ моря въ верховьяхъ р. *Шуюкъ*. Вся свита породъ имѣетъ общее простираніе съ N-W—S-O, положеніе же пластовъ колеблется между N-O и S-W при углахъ отъ 35° до 70°. Пласты образуютъ по простиранію своему многочисленныя, короткія антиклинальныя и синклиналиныя складки. Головы пластовъ обнажаются непосредственно подъ растительной землей; въ рѣдкихъ случаяхъ, именно по дну мутьды, они прикрыты наносами отъ 1/2 до 1 саж. средней толщины, состоящими изъ разрушенныхъ коренныхъ породъ.

Отсюда видно, что описанная мѣстность представляетъ изъ себя просторную, широкую, ровную поляну, возвышающуюся въ среднемъ на нѣсколько сотъ футовъ надъ уровнемъ моря, сложенную исключительно изъ мергельныхъ породъ. Открытая на S-W, она представляется идеальной для устройства дачныхъ мѣстъ, виноградниковъ, фруктовыхъ садовъ и т. под.

Бассейнъ рѣки *Макопсе* въ орографическомъ и геотектоническомъ отношеніяхъ совершенно схожъ съ бассейномъ рѣки *Шенси*. Верховья этой рѣки берутъ начало съ юго-восточной оконечности того же хребта *Псеуихо*, который отдѣляетъ собою всю описанную мѣстность отъ бассейна р. *Туансе*.

Хребетъ этотъ вытянулся параллельно главному хребту съ N-W на S-O, въ среднемъ разстояніи отъ него, такъ и отъ моря около 15 верстъ; онъ дѣлитъ описываемую часть *Черноморья* на двѣ равныя, но совершенно отличныя другъ отъ друга половины.

Тогда какъ ближайшая къ морю половина этой площади обладаетъ, какъ мы уже видѣли, по климату и почвѣ великолѣпными условіями для высшей сельскохозяйственной культуры и для человѣческой жизни, вторая половина, ближайшая къ главному хребту, въ которой расположены верхніе бассейны рѣкъ *Туансе* и *Аниле*, представляетъ собою дикую картину гористой пересяченной мѣстности. Мрачныя, глубокія, горныя ущелья, покрытыя дѣвственною чащею лѣса, непрерывно чередуются съ крутыми высокими недоступными краями въ нѣсколько тысячъ футъ относительной высоты. Такъ называемыхъ лѣсныхъ полянъ здѣсь почти не наблюдается, а по крутымъ горнымъ склонамъ не только немыслима какая-нибудь культура, но даже трудно по нимъ пробираться. Дорогами обыкновенно служатъ сами русла рѣчекъ, занесенные огромными валунами, но и они во время ливней въ горахъ дѣлаются непроходимыми.

Хребетъ *Псеуихо* тянется довольно ровной водораздѣльной линіей около 2.500 футъ абсолютной высоты. Онъ сложенъ изъ трескуновъ и цементныхъ камней, весь покрытъ густымъ строевымъ лѣсомъ и спускается по направленію къ морю сначала крутыми террасами, которыя однако, приближаясь къ береговой линіи, дѣлаются все положе и, наконецъ, превращаются въ плоско-вышуклую холмистую мѣстность, вѣрообразно расчлененную неглубокими ущельями на части. На урѣзѣ мор-

ского берега террасы оканчиваются обрывами въ 10—20 саж. высоты.

Верхній бассейнъ р. *Макопсе* лежитъ въ котловинѣ, сложенной изъ третичныхъ слоевъ; здѣсь обнажаются огромныя толщи сѣрыхъ и бурыхъ песчаниковъ третичнаго возраста. Песчаники чередуются съ болѣе тонкими слоями темно-бурыхъ разсыпчатыхъ глинъ. Въ разстояніи 5 верстъ отъ шоссе здѣсь имѣются отличныя карьеры, разрабатываемыя для строительныхъ нуждъ шоссе. По среднему своему теченію р. *Макопсе* пересѣкаетъ сто-пластовую цементную залежь вкрестъ ея простиранія; по нижнему же теченію рѣчки, тамъ гдѣ ее пересѣкаетъ шоссе, т. е. въ двухъ верстахъ отъ моря, оба берега рѣчки сложены изъ мелкослоистыхъ трескуновъ бѣлаго известковистаго цвѣта, этихъ спутниковъ залежей цементнаго камня. Прекрасное обнаженіе породъ имѣется у моста, перекинутаго черезъ рѣку.

Наконецъ, смежная съ моремъ терраса, сложена изъ трескуновъ темнаго, преимущественно, цвѣта.

Такъ какъ среднее теченіе рѣчки прорѣзано среди твердыхъ цементныхъ породъ, то рѣчная долина очень узка и представляетъ типъ щели; нижнее теченіе рѣчки расширяется однако до $\frac{1}{2}$ версты, а оба береговые хребта заканчиваются въ 3-хъ верстахъ отъ моря, двумя красивыми конусообразными вершинами, поросшими густымъ лиственнымъ лѣсомъ. На правомъ возвышенномъ берегу рѣчки вблизи ея впаденія въ море, расположена деревня *Калитовка*. Оба довольно пологіе склоны нижняго теченія здѣсь мѣстами обработаны подъ посѣвы. Желтыя нивы хлѣба, расположенныя среди густой, яркой зелени лѣсовъ, придаютъ мѣстности очень красивый видъ, еще болѣе отгѣняемый снѣжно-бѣлымъ

цвѣтомъ русла рѣки, извивающейся по долинѣ. Этотъ бѣлый цвѣтъ рѣчныхъ отложеній является слѣдствіемъ того, что рѣчной гравіи преимущественно состоитъ изъ обломковъ, и галекъ цементныхъ камней, внѣшнія поверхности которыхъ, подъ окисляющимъ дѣйствіемъ воздуха, покрылись тонкимъ известковымъ налетомъ снѣжно-бѣлаго цвѣта.

Въ самой деревнѣ *Калиновкѣ* изъ этихъ слоевъ бьютъ родники превосходной, кристаллически прозрачной, холодной какъ ледъ, даже лѣтомъ, ключевой воды.

15. Бассейнъ рѣки Аше. Орографическій характеръ. Рѣчныя долины „щели“. Лѣсныя „поляны“. Виноградный районъ. Имѣніе Сибирякова. Цементные хребты и ущелья. Карьеры песчаниковъ.

Бассейнъ рѣки *Аше* въ орогеологическомъ отношеніи представляетъ собою совершенное подобіе бассейна р. *Туансе*. Составными частями его служатъ: а) верхній бассейнъ или горный циркъ, замкнутый между главнымъ хребтомъ, возвышающемся сплошною грядою, достигающею 6.000 ф. средней высоты, и боковымъ хребтомъ, на половину меньшей высоты, вытянувшимися параллельно главному хребту въ разстояніи отъ него около 15 верстъ и отдѣляющимъ собою горный циркъ отъ береговой полосы и б) среднее теченіе рѣки, прорѣзавшее собою остальную мѣстность вплоть до моря и образовавшее здѣсь глубокую и тѣсную долину размыва или „щель“. Нижняго теченія *Аше* нѣтъ, и рѣка непосредственно своимъ каналомъ стока впадаетъ въ мо-

ре, образуя воронкообразное устье. Поэтому все осадки, сносимые рѣкою съ ея довольно обширнаго бассейна, попадаютъ прямо въ *Черное Море*, гдѣ собственно и происходитъ подъ уровнемъ воды созидательная работа нижняго теченія рѣки. Недоразвившійся орографическій характеръ *Аше* вызванъ тѣмъ обстоятельствомъ, что Главный Хребетъ проходитъ въ слишкомъ близкомъ разстояніи отъ морской береговой линіи и сужаетъ побережье до 25 верстъ. Этимъ обусловилось чрезвычайно крутое паденіе мѣстности къ морю, особенно замѣчаемое въ верховьяхъ рѣки, достигающее иногда нѣсколькихъ десятковъ сажени на версту. Изобильные атмосферные осадки, выпадающіе въ горахъ, избородили весь горный циркъ рѣки *Аше* глубокими ущельями и разбили его на множество высокихъ и узкихъ поперечныхъ горныхъ кряжей, чередующихся съ глубокими поперечными ущельями. Горные потоки, сильно разрушая подлежащія породы, сносятъ весь свой обломочный матеріалъ въ каналъ стока, а оттуда онъ цѣликомъ попадаетъ въ море. Въ лѣтнюю сухую пору рѣка совершенно мелководна; ея теченіе имѣетъ не болѣе 10 саж. ширины при глубинѣ около $1\frac{1}{2}$ арш. Но во время весенняго половодья или сильныхъ дождей въ горахъ, она становится непроходимой. Уровень ея быстро поднимается до $1\frac{1}{2}$ и даже 2-хъ сажени глубины при ширинѣ въ нѣсколько десятковъ сажени. Для надобностей шоссе черезъ нея пришлось перекинуть мостъ съ отверстиемъ свыше 40 саж., а береговые откосы необходимо было укрѣпить направляющими дамбами, тщательно облицованными штучнымъ камнемъ.

Верхній бассейнъ *Аше* вытянулся въ длину съ N-W на S-O около 20 верстъ, что при средней шири-



нѣ его въ 15 верстѣ составляетъ площадь въ 300 кв. верстѣ или 30.000 десятинъ. Казалось бы въ такой обширной котловинѣ можно было ожидать достаточно простора для поселеній; но въ томъ то и дѣло, что необыкновенно крутой уклонъ мѣстности явился для сказанной цѣли непреодолимымъ препятствіемъ. Только въ мѣстахъ слиянія притоковъ верхняго бассейна рѣки между собою, образовались небольшія котловины, или такъ называемыя „лѣсныя поляны“ съ пологимъ скатомъ, которыя можно было бы, послѣ выкорчевки лѣса, утилизировать подъ хлѣбонашество. Такихъ удобныхъ мѣстностей можно насчитать по теченію рѣчки не болѣе десятка, изъ коихъ туземнымъ населеніемъ и утилизируется только одна поляна, самая большая, съ площадью около 1¹/₂ кв. верстѣ, расположившаяся при слияніи рѣкъ *Большой* и *Малой Науджи* и рѣки *Тхо-ценико*, этихъ главныхъ правыхъ притоковъ рѣки *Аше*. Вдоль по долинамъ рѣчекъ также нѣтъ удобныхъ мѣстъ для культуры, такъ какъ ихъ быстрое теченіе, подмывая то тотъ, то другой берегъ, образовало почти повсюду, подъ крутыми скатами горъ, отвѣсныя берега. Не только трудно развернуться здѣсь сколько-нибудь значительной культурѣ, несмотря на обширную площадь бассейна, но трудно, иногда даже почти невозможно переѣхать съ одного пункта въ другой, до такой степени мѣстность является пересѣченной, и такъ круты и не проходимы. пролегающіе по ней, горныя тропинки, весьма рѣдкия въ этомъ краѣ; вдобавокъ онѣ постоянно портятся и размываются горными потоками. Къ этой печальной орографической характеристикѣ горнаго бассейна можно добавить, что всеъ продольные горные кряжи, находящіеся внутри его, вѣрообразно во всеъ стороны раздѣ-

лены на сотни короткихъ поперечныхъ хребтовъ, обязанныхъ своимъ происхожденіемъ исключительно интенсивному дѣйствию размыва. Они, какъ паутиной, покрываютъ край. Таковы горные узлы *Шиблескъ*, *Кода*, *Пчисефъ* и др.

Климатическія условія въ долинѣ также не особенно благоприятны, такъ какъ зимою съ главнаго хребта дуютъ сильныя холодныя вѣтры и бываютъ глубокіе снѣга. Это то обстоятельство и вынудило черкесовъ аула *Александровскаго*, единственнаго осѣдлаго поселенія въ этомъ районѣ, основаться не на полянѣ, образованной сліяніемъ верхнихъ притоковъ р. *Аше*, а верстахъ въ 4-хъ ниже по теченію рѣки въ небольшомъ озеровидномъ расширеніи ея средняго теченія, подъ прикрытіемъ второстепеннаго продольнаго кряжа, направляющагося сюда отъ горы *Исеушхо* и окончательно закрывающаго не только эту мѣстность, но и смежную ей часть побережья, отъ холодныхъ полярныхъ феновъ. Эти послѣдніе, если и дуютъ, то только по самому ущелью.

Двѣ главныя вѣтви верхняго бассейна *Аше*, восточная и западная, текутъ по долинамъ продольной складчатости, а потому имѣютъ направленіе либо съ N-W на S-O, либо съ O на W. Но среднее теченіе рѣчки *Аше* представляетъ собою типичную поперечную долину размыва, такъ какъ прорѣзываетъ породы вкрестъ ихъ простиранія съ N-O на S-W. Средняя ширина тѣснины, ниже селенія *Александровскаго* около 150 саженой, и лишь приближаясь къ морю она расширяется до одной версты. Спускъ къ рѣкѣ съ водораздѣльнаго или *Божеводскаго* хребта, отдѣляющаго верхніе бассейны рр. *Аше*, *Псезуансе*, построенъ слѣдующимъ образомъ: гребень хребта, пересѣкаемый ста-

рой военной дорогой, проложенной изъ поселка *Божесводскаго* въ селеніе *Александровское*, образованъ сѣрыми трескунами съ отчетливо видимою слоистостью. Паденіе ихъ на S-W при углахъ самыхъ разнообразныхъ, въ особенности на гребневой линіи хребта. Обнаженія этихъ трескуновъ ясно обрисовываются на самыхъ высокихъ пунктахъ въ недоступныхъ скалахъ и обрывахъ.

Переваль черезъ хребетъ представляется въ видѣ довольно обширнаго плато, длиною до $\frac{1}{2}$ версты и шириною около 100 саж. съ поднимающимися съ обѣихъ сторонъ высокими гребнями, въ вершинахъ которыхъ бѣлѣютъ обнаженія свѣтлыхъ трескуновъ. Склонъ хребта при спускѣ въ долину р. *Аше* образованъ изъ сѣрыхъ песчаниковъ третичнаго возраста, плотнаго сложенія, тонко-слоистыхъ, не болѣе 1—2 вершковъ, перемежающихся съ плотными, сѣро-бурыми и черновато-бурыми глинами. Песчаники при ударѣ легко разбиваются на отдѣльные куски въ видѣ косыхъ параллелопипедовъ. Паденіе слоевъ N-O подъ угломъ въ 25° . Обнаженія размыты по плоскостямъ наслоенія на нѣсколько десятковъ саженой и потому прекрасно видимы.

По спускѣ въ самую долину съ крутого ската гребня обнаруживается небольшая поляна, на склонѣ лѣваго берега рѣки, отчасти выкорчеванная и обращенная подъ посѣвы мѣстнымъ черкесскимъ населеніемъ. Остальная же часть хребта, какъ и его склоновъ, покрыты густымъ лиственнымъ лѣсомъ, среди котораго изобилуютъ фруктовыя деревья, насаженные населеніемъ бывшихъ здѣсь черкесскихъ ауловъ.

Въ 7-ми верстахъ выше отъ аула *Александровскаго*, при впаденіи въ *Аше* съ правой стороны притока

Тхаценико, наблюдается прекрасное обнаженіе тонко-слоистыхъ и мелкозернистыхъ, зеленовато-сѣраго цвѣта, песчаниковъ верхне-мѣловаго возраста, переслаивающихся съ сѣрыми трескунами. Пласты песчаниковъ мощностью отъ 2-хъ до 4-хъ вершковъ падаютъ на NNO при углѣ въ 25°. Обнаженіе простирается по берегу рѣки саженой на 200 и имѣетъ до 8 саж. въ вышину. Нижняя часть почти отвѣсныхъ береговъ покрыта осыпьями трескуновъ. Сѣрые трескуны при ударѣ молоткомъ разбиваются въ мелкую дресву; пласты ихъ тонкіе—до 1—2 вершковъ.

Направляясь отсюда внизъ по теченію *Аше*, съ лѣвой стороны видна лѣсная поляна одного изъ небольшихъ притоковъ рѣки, не носящаго названія. Долина эта хотя не особенно обширна, но хороша тѣмъ, что, имѣя оба склона пологіе, а также частыя, хотя и небольшія, плато на вершинахъ сопровождающихъ ее хребтовъ, представляетъ мѣстность, гдѣ удобно могло бы размѣститься значительное поселеніе. Между тѣмъ аулъ *Аше* (с. *Александровское*) осѣлъ внизу на скалистомъ, трудномъ для обработки и даже для сообщенія, лѣвомъ берегу долины р. *Аше*, гдѣ, вслѣдствіи застоя воды въ низкихъ мѣстахъ, происходятъ сильныя вредныя болотныя испаренія, приносящія мѣстному населенію тяжелыя и трудно излѣчимыя лихорадки.

Спускаясь внизъ по рѣкѣ, ближе къ аулу, на лѣвомъ берегу обнаженія видимы главнымъ образомъ въ вершинахъ хребта, нижняя же часть, покрытая непроходимую чащею дѣвственнаго лѣса, недоступна для наблюденій. На правомъ же берегу, близъ аула, обнаруживаются, хорошо обнаженные, мощные пласты песчаниковъ третичнаго возраста съ перемежающимися, также

мощными пластами бурой, легко разсыпающейся, глины. Обнаженіе это, очень красивое, рисуется въ громаднѣйшемъ обрывѣ надъ самой рѣкой, въ видѣ большого равносторонняго треугольника. Пласты сѣраго песчаника, средней толщины до 1 арш. Видно всего до 50 пластовъ, раздѣленныхъ довольно правильными и почти одинаковыми по мощности слоями глинь. Пространіе всей свиты съ N-W на S-O, а паденіе на N-O при углѣ въ 25° — 30° .

Противъ самаго аула на правомъ берегу рѣки также наблюдается обнаженіе трещиноватыхъ, бурыхъ глинь, переслаивающихся съ тонкослоистыми, плотными песчаниками темно-сѣраго цвѣта, мощностью отъ 3-хъ до 6 вершковъ; при разбиваніи кусковъ песчаника молоткомъ на изломахъ видны отпечатки фукоидъ. Паденіе пластовъ N-N-O при углѣ въ 30° — 40° . Обнаженіе тянется по берегу рѣки болѣе чѣмъ на 150 саж., также покрываясь въ своей нижней части осыпями.

Рѣка образуетъ здѣсь значительное озеровидное расширеніе длиною до $2\frac{1}{2}$ версты при $1-\frac{1}{4}$ версты въ поперечникѣ; лѣвый берегъ скалистый—песчаниковый, покрытый лѣсомъ; правый—крутой, обрывистый. *Ауль Аше (Александровскій)* расположенъ на лѣвомъ берегу рѣки, въ двухъ отдѣльныхъ мѣстахъ на разстояніи 1 вер. другъ отъ друга, представляя какъ бы два отдѣльныхъ поселенія; всего 80 дворовъ, окруженныхъ небольшими фруктовыми садами; заселенъ церкесами.

При поворотѣ теченія рѣки *Аше* близъ аула съ S-S-W прямо на S-W находится возвышенное плато—склонъ праваго берега въ видѣ округленнаго полуострова, возвышающагося до 3-хъ саж. надъ уровнемъ воды.

Плато это имѣетъ площадь до $1\frac{1}{2}$ квад. версты и служить мѣстомъ для посѣвовъ аульныхъ жителей.

Продолжая спускаться внизъ по рѣкѣ, на разстояніи $1\frac{1}{2}$ версты отъ аула по лѣвому берегу, виднѣются громаднѣйшія осыпи разсыпчатыхъ глинъ бурога цвѣта, начинающіяся почти съ самыхъ верхнихъ частей обрывовъ. Вслѣдъ за тѣмъ, на 2-й верстѣ ниже аула, долина рѣки сужается въ узкую щель; мощные слои третичныхъ песчаниковъ, съ тонкими пропластками бурыхъ глинъ, суживаютъ долину до 20 сажень и образуютъ какъ бы каменные ворота. Пласты песчаника сѣраго и бурога цвѣтовъ, мелко-зернистаго сложенія, мощностью до $1-1\frac{1}{2}$ сажени и болѣе, видимы на обоихъ берегахъ рѣки. Паденіе ихъ на N-O крутое, въ $80^{\circ}-90^{\circ}$. Эти песчаники, будучи довольно плотными, легко поддаются обтескѣ, и потому здѣсь устроенъ карьеръ для ихъ ломки на постройку шоссеиныхъ мостовъ. Кубическая сажень камня съ доставкою на разстояніи около $3\frac{1}{2}$ версты обходится въ 20—25 руб.

Пройдя упомянутыя каменные ворота, рѣка снова образуетъ небольшое озеровидное расширеніе до 150 саж. въ діаметрѣ. Здѣсь опять на правомъ болѣе обрывистомъ берегу наблюдается обнаженіе тонкослоистыхъ песчаниковъ, перемежающихся уже съ сѣрыми и свѣтло-сѣрыми трескунами. Паденіе свиты на N-O, уголъ въ $45^{\circ}-60^{\circ}$.

При слѣдованіи далѣе видны обнаженія пластовъ цементныхъ камней бѣлаго цвѣта съ зеленоватымъ, желтоватымъ и красноватымъ оттѣнками, стоящихъ вертикально, съ простираниємъ всей свиты съ N-W на S-O. Обнажается до 40 пластовъ, мощностью каждый около 3—4 вершковъ съ тонкими прослойками глинъ или известковыхъ песчаниковъ. Въ нѣкоторыхъ промежуткахъ

прослойки глинь и песчаниковъ отсутствуютъ, и цементные камни отдѣляются тогда только по плоскостямъ наслоенія. Эту цементную свиту подстилаютъ трескуны такого же наружнаго вида, но съ болѣе темными оттѣнками; они перемежаются съ изолированными пластами цементнаго камня. Постепенно паденіе изъ вертикальнаго становится болѣе пологимъ, доходя до N-O—40°. Пласты обмыты теченіемъ рѣки по плоскости наслоенія саженой на 50. На правомъ же берегу свита пластовъ трескуновъ, поворотомъ теченія рѣки размыта вкрестъ простиранія и потому обнаруживается еще яснѣе.

Пласты налегаютъ другъ на друга въ слѣдующемъ порядкѣ, считая снизу вверхъ:

Трескунъ свѣтло-сѣрый съ зеленоватымъ оттѣнкомъ	2	вер.
Песчаникъ сѣроватый	4	„
Трескунъ свѣтло-сѣрый	2	„
Слой цементнаго камня	4	„
Трескунъ свѣтло-сѣрый	1	„
Слой цементнаго камня	2	„
Трескунъ свѣтлый	1	„
Слой цементнаго камня	3	„
Песчаникъ сѣровато-желтый	1	„
Трескуны темно-сѣрые и свѣтлые	12	„
Слой цементнаго камня	4	„
Трескунъ темно-сѣрый съ зеленоватымъ оттѣнкомъ	1	„
Песчаникъ желтоватый	1	„
Слой цементнаго камня	3	„
Трескуны свѣтлые и темные	8	„
Слой цементнаго камня	2	„

Слой цементнаго камня	4	„
Трескуны темно-сѣрые и свѣтлые	6	„
Слой цементнаго камня	3	„
Трескуны темно-сѣрые и свѣтлые	2	„
Песчаникъ желтовато-сѣрый	1	„
Слой цементнаго камня	3	„
Слой цементнаго камня	2	„
Трескунъ сѣрый	1/2	„
Слой цементнаго камня	2	„
Трескунъ сѣрый	1	„ и т. д.

Около хутора Мухортова, въ обрывѣ, на склонѣ праваго берега наблюдается красивое обнаженіе трескуновъ сѣраго и свѣтло-сѣраго цвѣтовъ съ разными отгѣнками, паденіе ихъ тоже N-O при углѣ въ 45° — 60°.

Приближаясь къ шоссе, долина рѣки расширяется до 1 версты въ поперечникѣ и сообщается съ береговою полосою моря довольно узкимъ проходомъ между береговыми террасами, сложенными изъ трескуновъ.

Руководствуясь осмотромъ обнаженій можно провести слѣдующую разницу въ петрографическомъ составѣ породъ, слагающихъ среднее и нижнее теченіе рѣки и ея верхній бассейнъ. Тогда какъ, начиная отъ берега моря и почти до озеровиднаго расширенія рѣки у селенія *Александровскаго* ущелье сложено изъ трескуновъ и цементныхъ камней верхнемѣловаго возраста, горными породами, выполняющими собою центральную часть верхняго бассейна рѣки, являются сѣрые песчаники и темно-бурья и сѣрая, сланцеватая, разсыпчатая глины третичной системы. Песчаники здѣсь особенно характерны своею мощностью; ими выполнено не только дно

горнаго цирка, но они участвуют также въ строеніи боковыхъ склоновъ окружающихъ хребтовъ, поднимаясь до высоты около 2.000 футъ. Выше этого уровня порода этихъ уже не наблюдается. Перевалы ниже 2.000 футъ сложены преимущественно изъ бурыхъ глинъ, дающихъ чрезвычайно тонкій грунтъ во время дождей и дѣлающихъ сообщеніе по нимъ зимою затруднительнымъ. Хребты же, имѣющіе свыше 2.000 футъ абсолютной высоты или рѣчныя долины, лежація на болѣе высокомъ уровнѣ, являются построенными либо изъ трескуновъ, преимущественно темныхъ цвѣтовъ, съ нерѣдкимъ залеганіемъ среди нихъ слоевъ цементнаго камня отличнаго качества, либо въ полосѣ, ближайшей къ водораздѣльному гребню Главнаго Хребта, уже изъ сѣрыхъ известняковъ нижняго яруса мѣловой системы.

Большія глыбы и валуны этихъ известняковъ встрѣчаются въ руслѣ рѣки и среди нихъ попадаются также обломки грифельныхъ и аспидныхъ сланцевъ, палеозойской группы. Эти породы залегаютъ вѣроятно въ главномъ хребтѣ, гдѣ также имѣются выходы изверженныхъ породъ, а именно: бѣлыхъ гранито-сіэнитовъ, если судить по многочисленнымъ крупнымъ обломкамъ и валунамъ, находимыхъ всюду по теченію рѣки, вплоть до ея устья. Но точнаго мѣстонахожденія ихъ и тектоническихъ отношеній мнѣ не удалось опредѣлить, вслѣдствіе полной недостаточности мѣстности для изслѣдованія.

Тектоника и составъ породъ ближайшей къ морю полосы по обѣ стороны рѣки *Аше*, какъ на N-W до бассейна р. *Маконсе*, такъ и на S-O до теченія р. *Пезуансе*, совершенно подобны другъ другу. Въ томъ и другомъ случаѣ горныя складки, сосѣднія съ берегомъ моря, изо-

гнуты на подобіе полуцирковъ, сѣверныя водораздѣльныя грани которыхъ подымаются до 2.000 футъ средней высоты, между тѣмъ какъ юго-западныя, ближайшія къ морю крылья ихъ образуютъ плоскіе скаты къ береговой линіи, вѣрообразно разбитые мелкими поперечными ущельями на множество горныхъ террасъ. Вся мѣстность покрыта густымъ лиственнымъ лѣсомъ и, вслѣдствіи своей волнистости, весьма живописна. Будучи открыта на южную солнечную сторону и въ то же время обладая свободнымъ просторомъ на необозримую даль Чернаго Моря, прибой котораго вѣчно шумитъ у высокихъ скалистыхъ обрывовъ, вѣнчающихъ берегъ, они представляютъ очаровательныя по своей живописности мѣста на каждомъ шагу.

Климатъ здѣсь превосходный, вслѣдствіи отсутствія холодныхъ вѣтровъ. Лихорадокъ нѣтъ, такъ какъ мѣстность возвышается на нѣсколько сотъ футъ надъ уровнемъ моря, а болотъ нигдѣ не имѣется, за исключеніемъ только устья и долины р. *Аше*. Грунтъ пористый и трещиноватый, такъ какъ коренными породами служатъ трескуны, легко пропускающіе влагу, а наносами является обломочный матеріалъ, преимущественно цементнаго камня или песчаника.

Вся эта мѣстность, прорѣзанная шоссе на протяженіи 25 верстъ, представляетъ совокупность во всѣхъ отношеніяхъ благопріятныхъ условій, для устройства дачъ, виноградныхъ садовъ и вообще для хуторскаго хозяйства, рассчитаннаго на высшую культуру.

Поднимаясь отъ шоссе вверхъ по ущелью можно на каждомъ шагу наблюдать обнаженія цементныхъ породъ. Онѣ начинаются у шоссе въ видѣ мелкослоистыхъ известковистыхъ мергелей, за которыми, нѣсколь-

ко далѣе на сѣверо-востокъ, непосредственно слѣдуетъ 100-пластовая цементная залежь.

Общее простирание слоевъ идетъ съ N-W на S-O; паденіе вертикальное; толщина слоевъ въ среднемъ 2 — 3 вершка; въ болѣе рѣдкихъ случаяхъ 6 — 8 вершковъ. Цвѣтъ преимущественно сѣрый съ оттѣнками: желтымъ, зеленоватымъ и красноватымъ; твердость значительная, изломъ раковистый, въ краяхъ рѣзущій, занозистый. Сложеніе плотное, поверхности гладкія. Во многихъ слояхъ имѣются отпечатки фукоидъ, темно-сѣраго цвѣта, придающіе породѣ пятнистый видъ.

Словомъ мы здѣсь встрѣчаемъ 100-пластовую цементную залежь, со всѣми рѣшительно типическими особенностями, которыми она характеризуется за 300 вер. сѣверо-западнѣе около Новороссійска или Геленджика.

Побережье между ею и береговою линіей, сложено изъ трескуновъ свѣтлыхъ цвѣтовъ, заключающихъ изолированные пласты цементнаго камня. Мѣстами шоссе пересѣкаетъ цементные слои, и грунтъ является тогда настолько твердымъ, что не требуетъ шоссировки; приходится напр. наблюдать цементные слои, стоящіе ребромъ, пересѣкающіе дорогу вкрестъ и неразрушенные, хотя они постоянно подвергаются ударамъ колесъ.

Полоса побережья между рѣками *Аше* и *Псезуансе* отличается отъ предыдущей тѣмъ, что цементная залежь подходитъ здѣсь почти къ самому морю; а такъ какъ породы эти болѣе твердыя, чѣмъ трескуны, то головы ихъ оказались менѣе размытыми, чѣмъ въ предыдущемъ случаѣ. Въ силу этого оконечности хребтовъ подошли къ морю съ болѣе значительной высотой, достигающей 100 футъ.

Горныя террасы здѣсь обладаютъ малою площадью,

не болѣе 100 саженой или $\frac{1}{2}$ версты въ поперечникѣ; уклоны ихъ къ морю болѣе круты, и вообще здѣсь замѣчается менѣе удобствъ для культурныхъ цѣлей. Ущелья, мѣстами пересѣкающія мѣстность въ направленіи перпендикулярномъ къ береговой линіи, тѣсны и глубоки; главное изъ нихъ, расположенное примѣрно на серединѣ разстоянія между *Аше* и *Пезуансе*, представляется типомъ „щели“. Спустившись по шоссе на дно ущелья можно наблюдать превосходное обнаженіе 100-пластової цементной залежи. Эта послѣдняя обнаруживается около шоссеинаго мостика и поднимается многочисленными ступенями вверхъ по ущелью. Здѣсь чередуются слои сѣраго, желтаго, пятнистаго и красноватаго цементнаго камня, мощностью отъ 2-хъ до 8 вершковъ, она представляетъ знакомую картину *Геленджикской* или *Новороссійской* цементной залежи.

Простираніе идетъ съ N-W на S-O при углѣ паденія въ 70° на N-O. По многочисленности цементныхъ обнаженій, которыя перерѣзываютъ ущелье вкрестъ простиранія отъ его верховья до шоссе, ему можно вполнѣ присвоить наименованіе „цементной щели“, а сопровождающимъ горнымъ кряжамъ можно дать наименованіе „цементныхъ кряжей“. Одни лишь береговые обрывы, высокими скалистыми, отвѣсными уступами опускающіеся къ морю, сложены изъ трескуновъ, мѣстами темныхъ цвѣтовъ, содержащими прослойки песчаниковъ, мѣстами же свѣтлыхъ цвѣтовъ съ изолированными пластами цементнаго камня.

16. Бассейнъ рѣки Псезуансе. Лѣсныя поляны. Виноградный районъ. Цементныя залежи. Третичныя осадки въ урочищѣ Годлихъ.

Бассейнъ рѣки *Псезуансе* представляетъ собою довольно рѣдкій на Черноморскомъ побережьи примѣръ вполне развившейся рѣчки или, по крайней мѣрѣ, заканчивающей на нашихъ глазахъ свое развитіе. Она обладаетъ достаточно широкимъ верхнимъ бассейномъ, улегшимся въ горномъ циркѣ, площадью болѣе 200 кв. верстъ; среднее теченіе ея, благодаря тому, что рѣка прорѣзываетъ по большей части рыхлыя песчаниковыя и глинистыя породы третичнаго возраста, сравнительно просторно и отнюдь не представляетъ собою типа узкой „щели“, который такъ часто наблюдается въ среднемъ теченіи большинства рѣчекъ *Черноморья*, и наконецъ при впаденіи своемъ въ море, благодаря опять таки тому обстоятельству, что рѣка сносила въ него массу рыхлыхъ осадковъ, она успѣла отвоевать себѣ полосу верстъ 5 длиною при ширинѣ вдоль морского берега отъ 1 до 2 верстъ. На этой низменной береговой полосѣ рѣка разбивается на множество рукавовъ, которые совместно съ морскимъ прибоемъ продолжаютъ и въ настоящее время свою созидательную работу. Сносимый рѣкою въ море обломочный матеріалъ прибывается обратно къ берегу морскимъ прибоемъ. Образуются береговые валы, отдѣляющіе собою отъ моря небольшія озераки полусоленой воды или лагуны.

Три такихъ небольшихъ полупрѣсно-водныхъ озера можно наблюдать и сейчасъ по лѣвому берегу рѣки, въ смежномъ, съ постомъ *Лазаревскимъ*, имѣніи Страхо-

ва. Благодаря жаркому и влажному климату эти озера быстро покрываются болотною и лѣсною растительностью. Во время половодій рѣка затопляетъ ихъ и мало по малу затягиваетъ дно своими глинистыми осадками. Такимъ образомъ образуются въ устьяхъ рѣкъ типичныя черноморскія болота, развивая такія лихорадки, отъ которыхъ не уберігаются даже туземцы-черкесы.

Поднимаясь отъ устья вверхъ по теченію рѣки, долина ея, широкая въ началѣ, постепенно суживается. Береговые скаты хребтовъ, сопровождающихъ долину, довольно покаты и покрыты дѣвственными листовными лѣсами, а самое ложе рѣки заросло густою кустарниковою порослью, среди которой пробиваются многочисленные блуждающіе рукава рѣки. Близъ шоссе, по склонамъ горъ, виднѣется нѣсколько небольшихъ хуторовъ.

Въ разстояніи $1\frac{1}{2}$ версты отъ шоссе, по правому берегу рѣки можно наблюдать небольшое обнаженіе свѣтло-сѣрыхъ и желтовато-сѣрыхъ трескуновъ, переслаивающихся съ темно-сѣрыми трескунами, довольно плотными и твердыми, но легко растрескивающимися съ поверхности на неправильные остроугольные куски. Простираніе свиты пластовъ N-W—S-O, а паденіе N-O подъ угломъ 40° .

Проѣхавъ далѣе съ $\frac{1}{2}$ версты, въ обрывахъ правого же берега видимы, сквозь густую зелень лѣса, нѣсколько обнаженій цементнаго камня. Онѣ тянутся около 100 саж., то скрываясь въ зелени, то опять ярко обрисовываясь, свѣтлыми пятнами, сверкающими своею бѣлизною на солнцѣ, въ крутыхъ, обмытыхъ водою, обрывахъ рѣчки. Свита слоевъ цементнаго камня согласно напластована съ подстилающими ее свѣтлыми трес-

кунами и простирается съ N-W на S-O съ паденіемъ на N-O при углѣ отъ 40° до 75° . Цементный камень свѣтло-сѣраго цвѣта съ различными оттѣнками: желтоватымъ, красноватымъ и буроватымъ. Твердость его весьма значительная, поверхность излома ровная съ занозистыми краями. Сложеніе плотное, аморфное. Встрѣчаются образцы пятнистаго вида. Словомъ, здѣсь констатируются все физическіе признаки настоящаго типичнаго черноморскаго цементнаго камня.

Долина рѣки здѣсь шириною около 100 до 150 саж.; окружающіе хребты становятся, по мѣрѣ удаленія отъ моря, выше, склоны ихъ круче. Общее направленіе долины на N-O.

При дальнѣйшемъ слѣдованіи вверхъ по теченію, долина то суживается, то расширяется.

На 3-й верстѣ отъ шоссе, на правомъ берегу рѣки начинаютъ появляться сѣрые и сѣро-бурые песчаники. Обнаженія ихъ часто видимы въ обрывахъ на протяженіи 40—60 саженой и представляютъ красивый видъ, благодаря изогнутости въ разныя стороны пластовъ при изгибахъ самаго русла рѣки. Песчаники, тонкослоистые отъ 2 до 6 вершковъ, плотные; переслаиваются съ пластами сѣрой разсыпчатой глины, мощностью отъ $\frac{1}{2}$ до $1\frac{1}{2}$ арш. Общее простираніе всей свиты N-W на S-O, но паденіе на N-O съ самыми разнообразными углами, начиная съ 30° — 40° , оно часто переходитъ въ вертикальное; образуетъ часто небольшія антиклинали и синклинали, причудливо выдѣляющіяся на крутыхъ обрывахъ. Видимо, что капризно извивающееся здѣсь теченіе рѣки оказало свое разрушающее вліяніе и нарушила правильность напластованій, вызывая при подмываніи обоеихъ своихъ береговъ, многочисленные оползни.

Въ 4-хъ, 5, 6-ти верстахъ отъ шоссе въ обоихъ берегахъ наблюдаются обнаженія этихъ песчаниковъ, съ правильнымъ паденіемъ на N-O при углѣ въ 40° — 45° . Они также тонкослоисты, толщиной отъ 2 до 4—6 верш., сѣро-бураго и бураго цвѣтовъ, мелкозернистыя, довольно тверды; также переслаиваются съ однообразными по мощности, отъ $\frac{1}{2}$ до 1 арш., сѣрыми, легко разсыпающимися на поверхности, глинами, образуя въ крутыхъ недоступныхъ обрывахъ береговъ, вышиною до 15 саженьей, красивыя обнаженія, скрытыя въ нижнихъ своихъ частяхъ подъ осыпями.

Рѣка протекаетъ все время въ довольно просторномъ ущельи и на 10-й верстѣ отъ шоссе измѣняетъ направленіе своего теченія съ N-O на O, образуя озеровидное расширеніе длиною до $1\frac{1}{2}$ версты и шириною до 1 версты, въ концѣ котораго и расположенъ поселокъ *Божеводскій*.

Здѣсь, при изгибахъ рѣки, напластованіе третичныхъ осадковъ также сильно нарушено, что и можно наблюдать въ небольшихъ отдѣльныхъ обнаженіяхъ сѣраго тонкослоистаго песчаника, переслаивающагося съ глинами темно-бураго цвѣта. Склоны хребтовъ не особенно круты. При приближеніи къ поселку они покрыты густыми лѣсами, скрывающими доступныя для наблюденія обнаженія, но вблизи самого поселка, при вѣздѣ на поляну, гдѣ онъ расположенъ, обнажается на правомъ берегу цѣлый хребетъ мощныхъ слоевъ песчаниковъ съ крутыми, осыпавшимися обрывами. На гребнѣ его виднѣются скалы пластовъ песчаника, смѣтаго по плоскостямъ наслоенія, почернѣвшаго съ поверхности отъ окисляющаго дѣйствія воздуха и влаги и потому обри-

сованнаго на всей оголенной вершинѣ хребта, въ видѣ многочисленныхъ бурыхъ и черныхъ пятенъ.

Поселокъ *Божеводскій* или, какъ его называютъ мѣстные жители „*Божьи воды*“, нынѣ черкесское поселеніе, состоящее изъ 15-ти, довольно бѣдныхъ, дворовъ, прежде былъ мѣстомъ, гдѣ размѣщалась штабъ-квартира кавказскихъ войскъ. Надо думать, что названіе свое онъ получилъ отъ тѣхъ, хотя немногихъ, но зато прекрасныхъ по качеству, родниковъ прѣсной воды, которые вытекаютъ вблизи поселка изъ трещинъ сѣраго песчаника. Въ этой мѣстности, вообще не изобилующей здоровою водою, ключи, вытекающіе въ довольно значительномъ количествѣ и содержащіе холодную, какъ ледъ, кристаллически чистую и съ отсутствіемъ вредныхъ бактерій воду, не могли не обратить на себя вниманія мѣстнаго населенія, которое и окрестило эти ключи „*Божьи ми колодцами*“ или „*водами*“.

Въ *Божеводскѣ* еще сохранились слѣды прежнихъ казарменныхъ и жилыхъ построекъ, а также роскошная аллея громаднхъ орѣховыхъ деревьевъ (числомъ до 150), насаженныхъ вѣроятно нѣсколько десятковъ лѣтъ тому назадъ русскими солдатами.

Въ верхнемъ бассейнѣ рѣки на востокъ и юго-востокъ отъ *Божеводска* также существовали военныя поселенія, *Красное* и *Грачево*, соединенныя между собою колесными дорогами. Въ настоящее время отъ этихъ забытыхъ мѣстъ не осталось слѣда, дороги въ конецъ испорчены дождями, завалены свалившимися деревьями и заросли густымъ кустарникомъ и теперь путь по нимъ крайне затруднителенъ, а часто даже и невозможенъ.

Только бывшая военная дорога отъ *Божеводска* къ *Туапсе*, проходящая черезъ аулъ *Александровскій*, со-

хранилась довольно хорошо для верховой їзды, благодаря поддерживаемому сообщенію между обоими названными, черкесскими аулами. Эта дорога поднимается на водораздѣльный хребетъ между р.р. *Псезуансе* и *Аше* и слѣдуетъ по обширнымъ выходамъ мощныхъ пластовъ сѣраго песчаника, переслаивающагося съ тонкими пластами темно-сѣрой глины. При подъемѣ на хребетъ пласты падаютъ на N-O при углѣ въ 30° — 35° , но нерѣдко наблюдаются въ опрокинутомъ положеніи съ паденіемъ на S-W, а на самомъ гребнѣ они горизонтальны. Здѣсь дорога образована 200 ступенями грандіозной естественной каменной лѣстницы, выбитой въ непрерывно слѣдующихъ горизонтальныхъ слояхъ песчаника, мощностью отъ $\frac{1}{4}$ до $\frac{1}{2}$ аршина въ отдѣльныхъ пластахъ съ прослойками въ $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ вер. бурой глины. На самомъ перевалѣ расположены два довольно обширныхъ плато, обработанныхъ черкесами подъ посявы; здѣсь находимы остатки полуразрушенныхъ долменовъ, четверо-угольныхъ зданій, сооруженныхъ только изъ 5-ти квадратныхъ въ 1 саж. въ поперечникѣ, песчаниковыхъ плитъ. При въѣздѣ на перевалъ открывается чудная панорама на верхній бассейнъ р. *Аше*, густо, какъ паутиною изрѣзанный многочисленными глубокими ущельями, чередующимися съ крутыми поперечными хребтами. Тѣ и другіе сплошь покрыты яркою зеленою густыхъ лиственныхъ лѣсовъ, а надъ ними господствуютъ на сѣверо-западѣ конусообразныя вершины *Псеушхо*, а на сѣверѣ горы *Шиблескъ* и *Юода*, густо, точно зеленымъ ковромъ укутанныя въ дѣвственный лѣсъ.

Вслѣдствіи непроходимости дорогъ въ этой мѣстности, я не доѣзжалъ до главнаго хребта, но судя по огромнымъ валунамъ сѣрыхъ мѣловыхъ известняковъ, юр-

скихъ песчаниковъ и глинистыхъ сланцевъ, верхній бассейнъ р. *Пезуансе* долженъ быть построенъ изъ слоевъ нижнеѣловой, юрской и палеозойской эпохъ, съ выходами сіенитовъ сѣраго цвѣта, которыхъ образцы также не рѣдки среди галечныхъ отложеній русла рѣки.

Я уже упоминалъ выше, что близъ поста *Лазаревского*, на берегу моря, по лѣвую сторону устья рѣки *Пезуансе*, расположено имѣніе г. Страхова. Орографическія и петрографическія условія этого участка весьма выгодны для культуры виноградниковъ, такъ какъ это имѣніе съ трехъ сторонъ охватывается на сѣверѣ хребтомъ *Соутлокунъ-тене*, высшая точка котораго достигаетъ 2.000 футъ абсолютной высоты. Отъ водораздѣльнаго гребня мѣстность полого спускается къ морю, образуя сплошную террасу или такъ называемую „лѣсную поляну“. Участвующія въ ея строеніи породы состоятъ исключительно изъ сильно известковистыхъ трескуновъ, а 100-пластовая свита цементныхъ камней слагаетъ собою водораздѣльный гребень *Соутлокунъ-тене*.

Раіонъ, расположенный вдоль морского берега, между устьями рѣкъ *Пезуансе* и *Шахе*, имѣетъ въ длину до 20 верстъ и отличается изобиліемъ лѣсныхъ полянъ. Таковыми напр. являются лѣсныя поляны бассейна рѣки *Дусхаджъ*, поляна урочища *Годлихъ*, особенно выдающаяся красотою своего мѣстоположенія; поляны рѣчекъ *Чухукхъ*, *Шамитокуаджъ*, *Кобежъ* и др. Всѣ онѣ ограждены отъ сѣверо-восточныхъ вѣтровъ не только стѣной главнаго хребта, но и высокимъ продольнымъ кряжемъ въ 3.500 до 4.000 футъ абсолютной высоты (горы *Жемси*, хребетъ *Тюпюгхъ* и др.), протягивающимся въ направленіи съ N-W на S-O параллельно главному хребту и раздѣляющему собою бассейнъ р. *Пезуансе*

отъ смежнаго ему бассейна р. *Шахе*. Хребетъ этотъ идетъ въ разстояніи не болѣе 10 верстъ отъ береговой линіи и отдѣляетъ отъ себя отроги, постепенно спускающіеся къ морю и образующіе вблизи берега, множество болѣе или менѣе обширныхъ гористыхъ полуцирковъ съ весьма благопріятными орографическими и почвенными условіями для высшей культуры. Для послѣдней цѣли удобными являются не только котловины, заключенныя между поперечными хребтами, но и самыя оконечности хребтовъ, полого спускающіяся къ морю и вѣерообразно расчлененныя на множество мелкихъ частей, т. е. горныхъ террасъ, чрезвычайно удобныхъ для устройства дачъ и хуторовъ. Въ строеніи мѣстности участвуютъ породы тѣхъ двухъ геологическихъ системъ, о которыхъ такъ часто приходится мнѣ говорить, именно: верхне-мѣловой и ниже-третичной:

а) Цементные камни и известняковые мергеля (трескуны), верхне-мѣловой системы, отличаются своею значительною плотностью и значительнымъ содержаніемъ кремнезема и извести. Они по большей части тонко-слоисты, пласты ихъ стоятъ на лбахъ или круто подняты, образуя лишь короткія антиклинальныя или синклинальныя складки въ ихъ головныхъ частяхъ. Цвѣтъ породъ преимущественно сѣровато-бѣлый, съ разноцвѣтными оттѣнками.

б) Породы ниже-третичной системы, гораздо болѣе рыхлыя и темноцвѣтныя, чѣмъ первыя, бѣдныя известью, или вовсе ее не содержащія, состоящія въ верхнихъ горизонтахъ изъ темноцвѣтныхъ слоистыхъ, разсыпчатыхъ глинъ, изрѣдка перемежающихся съ тонкими пропластками бурыхъ песчаниковъ, а въ нижнихъ горизонтахъ, сложенныя изъ чрезвычайно мощныхъ пла-

стовъ бурыхъ и сѣрыхъ песчаниковъ, иногда рыхлыхъ, но большею частью представляющихъ прекрасный строительный матеріаль.

Примѣромъ террасъ, построенныхъ изъ мѣловыхъ осадковъ, служатъ, какъ лѣсная поляна, расположенная между устьями рѣкъ *Цухоаджъ* и *Пезуансе*, такъ и плоскогорья, расположенныя по обѣ стороны рѣки *Шамитокуаджъ*.

Вслѣдствіе слабоволнистаго характера мѣстности, шоссе проведено по всему этому району почти у самаго берега моря, отступая отъ него не болѣе какъ на $\frac{1}{2}$ версты. Такъ напр., поднимаясь отъ р. *Шахе*, на небольшой поперечный хребетъ въ 700—1.500 футъ абсолютной высоты, отдѣляющій *Шахе* отъ рѣки *Коджъ*, шоссе проходитъ по чрезвычайно живописной мѣстности, образованной вѣрообразно расчлененной оконечностью хребта, спускающейся полого къ морю. Шоссе пересѣкаетъ здѣсь множество мелкихъ и плоскихъ ущелій, окаймляющихъ собою пологія террасы, чрезвычайно удобныя для виноградниковъ. Вдоль шоссе наблюдаются великолѣпныя обнаженія трескуновъ бѣлаго и сѣраго цвѣта. Высота обнаженій до 8 сажени, а мѣстами шоссе прорѣзываетъ ихъ въ длину до 50 сажени. Паденіе крутое, до 70° на N-O, а простираніе совершенно однообразное съ N-W на S-O. Мощность пластовъ трескуновъ достигаетъ 1 сажени и болѣе; ихъ изрѣдка раздѣляютъ тонкіе слои желтоватыхъ песчаниковъ. Головы пластовъ обыкновенно непосредственно прикрыты растительной землей.

Спускъ съ перевала въ неглубокое ущелье р. *Коджъ* также весь построенъ изъ безчисленныхъ слоевъ сѣрыхъ и бѣлыхъ трескуновъ, стоящихъ на дбахъ или

круто падающихъ на N-O подъ угломъ въ 70° — 80° .

На перевалѣ къ лѣвому берегу р. *Шамитокуаджъ*, невысокій поперечный гребень его образуетъ вблизи моря живописные конусообразные холмы, покрытые роскошнымъ лѣсомъ, еще болѣе увеличивающимъ красоту мѣстности. Склоны ихъ, полого спускающіеся къ морю, вездѣ удобны для виноградниковъ, такъ какъ сложены изъ мощныхъ слоевъ сѣрыхъ и темныхъ трескуновъ. Последніе круто падаютъ на N-O.

На одной изъ подобныхъ террасъ расположенъ хуторъ Зубова; имъ занято подъ культуру винограда одна изъ террасъ, высокоподнимающаяся надъ уровнемъ моря; урожай винограда, говорятъ, отличный.

По шоссе на каждомъ шагѣ встрѣчаются обнаженія темныхъ и свѣтлыхъ разностей трескуновъ съ простираніемъ N-W—S-O и съ паденіемъ на N-O при углѣ въ 70° . Проѣзжая мимо такихъ обнаженій, въ полдневную жару, постоянно слышишь сухой трескъ, подобный выстрѣлу изъ монтекристо—это трещить и осыпается трескунъ, согрѣваемый солнечными лучами и разсыпающійся въ мелкую дресву. Накопленія этого обломочнаго матеріала бываетъ такъ велико, что имъ въ 2—3 дня засыпаются водоотводныя канавы, вырытыя вдоль шоссе. Приходится спеціально назначать сторожей около большихъ обнаженій, чтобы расчищать канавы, заносимыя, недѣятельностью дождевыхъ потоковъ, какъ мы обыкновенно привыкли наблюдать въ Россіи, но отъ дѣйствія солнечныхъ лучей на каменные скалы. Ночью, впитавъ въ себя сырость, порода эта тверда и съ трудомъ, ударами лома, можно изъ нея отдѣлать куски, но достаточно солнечнымъ лучамъ нагрѣть

поверхность скалы и эта послѣдняя сама собою разсыпается въ дресву. Это свойство породы даетъ намъ объясненіе причинъ, почему, на этихъ, съ виду каменныхъ глыбахъ, такъ успѣшно развивается лѣсная растительность и всякаго рода посадки. Дѣло въ томъ, что многочисленныя трещины въ породѣ даютъ возможность корнямъ деревьевъ проникнуть въ глубь и укрѣпиться въ ней.

Долина рѣки *Шамитокуаджъ*, пересекающая эти породы вкрестъ ихъ простиранія, представляетъ собою типъ „щели“, дно которой не болѣе 50 сажени ширины, а бока обладаютъ крутыми скатами, болѣе 100 сажени относительной высоты. Здѣсь въ правомъ берегу наблюдается великолѣпное обнаженіе темныхъ, почти черныхъ трескуновъ, вскрытое въ длину на 60 сажень, а въ вышину по вертикали до 15 саж. Мощные слои темно-сѣрыхъ трескуновъ изрѣдка перемежаются съ тонкими пропластками желтаго, слоистаго, рыхлаго песчаника. Паденіе породъ на N-O, уголь 70°.

Слѣдуя по рѣчкѣ вверхъ, по ея теченію можно видѣть, какъ темныя трескуны начинаютъ смѣняться болѣе свѣтлыми разностями этой породы, которыя вслѣдъ за тѣмъ переходятъ въ совершенно бѣлыя и плотныя мелкослоистыя известковые мергеля. Наконецъ хребетъ *Тютогхъ* въ 2.500 футъ абсолютной высоты, съ котораго рѣчка беретъ начало, сложенъ изъ стопластовой цементной залежи.

Кряжъ, отдѣляющій теченіе рѣчки *Шамитокуаджъ* отъ р. *Чухукхъ*, вѣрообразно расчлененъ въ своей оконечности нѣсколькими, болѣе короткими и менѣе глубокими, но орографически такими же характерными щелями, какъ и щель р. *Шамитокуаджъ*. Это—глубокія,

сырья, темныя тѣнины. Склоны ихъ, обращенные ко дну ущелья, покрыты вѣковымъ лѣсомъ, но по крутизнѣ скатовъ не пригодны для культуры.

За то склоны, обращенные къ морю, представляютъ собою великолѣпныя террасы, совершенно открытыя воздушному простору и солнечнымъ лучамъ. На каждомъ шагѣ встрѣчаются здѣсь обнаженія трескуновъ, едва прикрытыхъ небольшимъ слоемъ растительной земли. Породы преимущественно темно-сѣраго цвѣта, но встрѣчаются и свѣтлыя разности трескуновъ, а также изрѣдка слои желтыхъ рыхлыхъ песчаниковъ. Простираніе ихъ N-W—S-O, паденіе на N-O при углѣ въ 80°. Мѣстами горныя террасы суживаются, приближаясь къ морю конусообразными холмами, мѣстами же гребни ихъ отодвигаются на версту и болѣе отъ береговой линіи и тогда становятся болѣе пологими и образуютъ лѣсныя поляны. Мѣстность весьма живописная съ чудными видами на море.

Спускаясь въ долину рѣки *Чухукъ*, гдѣ расположенъ хуторъ Каткова, можно наблюдать на протяженіи болѣе 100 сажень въдоль шоссе превосходное обнаженіе темно-сѣрыхъ трескуновъ, переслаивающихся съ тонкими слоями желтыхъ песчаниковъ. Простираніе свиты пластовъ N-W—S-O, паденіе на N-O при углѣ въ 70°.

Слой породъ идутъ въ слѣдующемъ порядкѣ:

Темно-сѣрый трескунъ.	1½ арш.
Желтый, рыхлый песчаникъ.	¼ ”
Темно-сѣрый трескунъ.	2 ”
Песчаникъ.	2 вер.
Бѣлый трескунъ.	½ арш.

Темно-сѣрый трескунъ.....	2	„
Бѣлый трескунъ.....	$\frac{1}{4}$	„
Темно-сѣрый трескунъ.....	1	„
Желтый песчаникъ.....	2	вер.
Темно-сѣрый песчаникъ.....	2	арш.
Бѣлый трескунъ.....	$\frac{1}{2}$	„
Песчаникъ.....	2	вер.
Темно-сѣрый трескунъ.....	1	арш.
Песчаникъ.....	1	„
Бѣлый трескунъ.....	$\frac{1}{4}$	„
Темно-сѣрый трескунъ.....	2	„
Песчаникъ.....	$\frac{1}{4}$	„
Темно-сѣрый трескунъ.....	$\frac{1}{2}$	„
Бѣлый трескунъ.....	$\frac{1}{4}$	„
Песчаникъ.....	$\frac{1}{4}$	„
Темно-сѣрый трескунъ.....	1	„
Бѣлый трескунъ.....	1	„
Песчаникъ.....	2	вер.
Темно-сѣрый трескунъ.....	$1\frac{1}{2}$	арш.
Бѣлый трескунъ.....	$\frac{1}{4}$	„
Темно-сѣрый трескунъ.....	1	„
Бѣлый трескунъ.....	$\frac{1}{4}$	„
Песчаникъ.....	1	„
Темно-сѣрый трескунъ.....	$1\frac{1}{2}$	„
Бѣлый трескунъ.....	$\frac{1}{4}$	„
Темно-сѣрый трескунъ.....	1	„ и т. д.

Правый берегъ рѣки *Чухукъ* весь сложенъ изъ этихъ породъ и въ орографическомъ отношеніи представляетъ чрезвычайно удобную просторную поляну для виноградниковъ.

Совершенно подобный орогеологическій характеръ

носить мѣстность, заключенная между нижними теченіями рѣчекъ *Пезуансе* и *Цусхоаджъ*. Она вся построена изъ трескунь, въ которыхъ однако преобладающимъ типомъ является бѣлая его разновидность, а подчиненнымъ — темно-сѣрая.

Такъ въ одномъ изъ многочисленныхъ обнаженій вдоль шоссе можно наблюдать слѣдующій порядокъ напластованій:

Бѣлый трескунь.....	1	арш.
Сѣрый трескунь.....	$\frac{1}{4}$	”
Бѣлый ”.....	$\frac{3}{4}$	”
Темно-сѣрый трескунь.....	$\frac{1}{2}$	”
Бѣлый трескунь.....	2	”
Темно-сѣрый ”.....	$\frac{1}{4}$	”
Песчаникъ сѣрый.....	$\frac{1}{2}$	”
Бѣлый трескунь.....	1	”
Песчаникъ.....	$\frac{1}{8}$	”
Сѣрый трескунь.....	$\frac{1}{2}$	”
Бѣлый ”.....	$\frac{1}{2}$	”
Песчаникъ.....	$\frac{1}{8}$	”
Бѣлый трескунь.....	$\frac{3}{4}$	”
Темный ”.....	$\frac{1}{2}$	”
Песчаникъ.....	$\frac{1}{8}$	”
Бѣлый трескунь.....	$\frac{1}{4}$	”

Простираніе всей ситы однообразно направлено съ N-W на S-O, паденіе большею частью крутое, на N-O или S-W.

Въ тектоникѣ пластовъ замѣчается здѣсь та особенность, что головы ихъ изогнуты по самымъ различнымъ направленіямъ и образовали вблизи дневной по-

верхности многочисленныя, короткія, антиклинальныя и синклиналиныя складки. Эти послѣднія вовсе не совпадаютъ съ орографическимъ строеніемъ, такъ что не рѣдко встрѣчается ложбина, вырѣтая на антиклинальномъ или изоклинальномъ паденіи слоевъ, или бугоръ, образованный сиклиналию. Паденіе пластовъ въ такихъ случаяхъ пологое отъ 15° до 25° — 35° . Въ одномъ изъ обнаженій по дну довольно глубокой ложбины видно паденіе коренныхъ породъ на N-O, при углѣ въ 70° ; но на подъемѣ изъ ущелья къ перевалу это паденіе внезапно измѣняется на S-W, при углѣ 25° .

Мѣстность изобилуетъ пологими террасами, удобными для виноградниковъ; разница въ породахъ замѣчается мѣстами лишь та, что на смѣну темныхъ и свѣтлыхъ толстослоистыхъ трескуновъ, появляются мелкослоистыя, сильно известковыя, бѣлаго цвѣта, мергельныя породы—эти спутники, указывающія на близость залеганія цементныхъ камней, мощная свита которыхъ дѣйствительно и обнаруживается здѣсь въ 3-хъ—4-хъ верстахъ отъ моря, по направленію къ горамъ.

Весьма интересною мѣстностью въ этой части *Черноморскаго* побережья, типичною для изученія третичныхъ осадковъ, является урочище *Годликъ*, заключенное между нижними теченіями рѣкъ *Дусхоаджъ* и *Чухукъ*. Въ орографическомъ отношеніи она представляетъ собою вполне развитый горный циркъ или котловину, ограниченную горами не только съ сѣверо-запада, сѣверо-востока и юго-востока, но также и со стороны моря, т. е. съ юго-запада. Въ петрографическомъ отношеніи эта котловина интересна тѣмъ, что она вся наполнена третичными песчаниками, превосходныя обнаженія которыхъ здѣсь повсемѣстно наблюдаются.

Такъ какъ преобладающими породами являются песчаники, легко размываемые атмосферными осадками, то съ одной стороны, ущелья, пересекающія урочище *Годмихъ*, очень глубоки, а съ другой—вершины горъ уже не представляются въ видѣ тѣхъ правильно округленныхъ конусовъ, тамъ, гдѣ мѣстность построена изъ трескуновъ, а обнаруживаются въ формѣ пиковъ, съ зубренными острыми вершинами, придающими мѣстности чрезвычайно живописный видъ.

Уже на перевалѣ, отдѣляющемъ собою ущелье *Годмихъ* отъ теченія рѣки *Чухукхъ*, наблюдается отличное обнаженіе третичныхъ слоевъ, совершенно подобное тому, какое мы далѣе встрѣтимъ въ третичныхъ слояхъ, развитыхъ въ окрестностяхъ *Сочи*, на р. *Мацестъ*. Обнаженіе сверху внизъ состоитъ изъ слѣдующихъ слоевъ:

Темныя тонко-слоистыя разсыпчатыя глины.....	$\frac{1}{4}$	арш.
Песчаникъ рыхлый, бурый.....	$\frac{1}{4}$	”
Глина темная разсыпчатая	$\frac{1}{8}$	”
Песчаникъ бурый.....	$\frac{1}{3}$	”
Глина темная.....	$\frac{1}{8}$	”
Песчаникъ бурый.....	$\frac{1}{4}$	”
Глина темная.....	$\frac{1}{8}$	”
Песчаникъ бурый.....	$\frac{1}{3}$	”
Глина темная.....	$\frac{1}{8}$	”
Песчаникъ бурый.....	$1\frac{1}{2}$	”
Глина темная.....	$\frac{1}{8}$	”
Песчаникъ бурый.....	2	”
Глина темная.....	$\frac{1}{8}$	”
Песчаникъ бурый.....	$\frac{1}{2}$	”

Глина темная	1/8	”
Песчаникъ бурый	1/4	”
Глина темная	1/8	”
Песчаникъ бурый	1/4	”
Глина темная	1/8	”
Песчаникъ бурый	1/2	”
Глина темная	1/4	”
Песчаникъ бурый	1 1/2	”
Глина темная	1/8	”
Песчаникъ бурый	2	”
Глина темная	1/8	”
Песчаникъ бурый	2	”
Глина темная	1/8	”
Песчаникъ бурый	1 1/2	”
Глина темная	1/4	”
Песчаникъ бурый	1/2	”
Глина темная	1/8	”
Песчаникъ бурый	2	”
Глина темная	1/8	”
Песчаникъ бурый	2	”
Глина темная	1/4	”
Песчаникъ бурый	2	” и т. д.

Паденіе породъ направлено на S-W при углѣ въ 25°.

Спускаясь по шоссе съ этого перевала ко дну ущелья, можно видѣть, что весь довольно длинный спускъ построенъ изъ тѣхъ же породъ, съ разницею, что мощность отдѣльныхъ слоевъ песчаника постепенно увеличивается по мѣрѣ того, какъ шоссе, спускаясь въ котловину, пересѣкаетъ подстилающіе пласты. Послѣдніе мѣстами достигаютъ 1, 2 и 3-хъ с. мощности и обнажаются

въ этихъ случаяхъ вдоль шоссе, въ видѣ высокихъ скаль. На полуспускѣ съ перевала, шоссе пересѣкаетъ эти породы по простиранию, и здѣсь наблюдается отличное обнаженіе въ длину до 20 саж., а въ вышину до 10 саж. Пласты обнажены по простиранию и лежатъ какъ доски, обращенные къ шоссе своею гладкою поверхностью слоистости, занимающей, въ обнаженіи одного пласта, площадь до 200 кв. саж., съ простираниемъ O-W и паденіемъ на N; уголъ паденія 35°. И въ этомъ обнаженіи видно какъ пласты бурыхъ, отчасти слоистыхъ песчаниковъ, раздѣлены между собою тонкими прослойками листоватыхъ разсыпчатыхъ, въ сыромъ видѣ почти черныхъ глинъ. Нѣсколько ниже этого обнаженія, наблюдается весьма красивый сбросъ пластовъ, а именно: мощные пласты песчаника дали трещину примѣрно въ 4 саж. въ поперечникѣ и поднялись по обѣимъ сторонамъ ея вертикально, тогда какъ трещина заполнилась сбросомъ тѣхъ же пластовъ, съ паденіемъ на S, разрѣзанныхъ выемкою шоссе по простиранию, а потому обнаруживающихся съ совершенно горизонтальнымъ направленіемъ слоеватости.

По самому дну котловины констатируются мощные песчано-глинистые наносы, происшедшіе отъ вывѣтриванія коренныхъ породъ и образовавшіе почву, чрезвычайно рыхлую и пористую, легко всасывающую влажность. Вслѣдствіи этого въ урочищѣ Годлихъ развилась роскошная лѣсная растительность, и этотъ пунктъ является однимъ изъ живописнѣйшихъ уголковъ *Черноморья*. Густые лѣса переполнены множествомъ фруктовыхъ деревьевъ, черешень, грушъ, алычи, бергамотъ и пр., оставшихся отъ прежнихъ черкесскихъ садовъ. Часть дна этой котловины, имѣющей до 3-хъ верстъ въ

діаметрѣ, выкорчевана и утилизируется подь посѣвы и табачныя плантаціи, основавшимся здѣсь небольшимъ поселеніемъ грековъ. У самаго моря имѣются развалины греческаго монастыря. Здѣсь также обнажаются утесы, до 6 саженьей высоты, сложенные изъ тѣхъ же бурыхъ песчаниковъ. Спускаясь къ берегу, мы встрѣчаемъ крутые обрывы, вышиною до 5—6 саж., образованные тонкослоистыми бурыми песчаниками, перемежающимися съ сѣрыми разсыпчатыми глинами. Обнаженія, смытыя морскими волнами по простиранію пластовъ, тянутся на 300—400 саж.

Паденіе пластовъ на NNW, при углѣ 20° — 25° . За ними, по направленію къ *Лазаревскому* посту, видимы превосходныя обнаженія тонкослоистыхъ, свѣтло-сѣрыхъ, съ различными оттѣнками трескуновъ, простирающіяся версты на $1\frac{1}{2}$ —2 вдоль берега моря. Простираніе всей свиты N-O—S-W, а паденіе N-W, при углѣ 20° — 25° . Пласты совершенно согласно налегаютъ другъ на друга на всемъ протяженіи обнаженія и только въ концѣ своемъ, ближе къ *Лазаревскому* посту, при сохранившемся простираніи, круто падаютъ подь угломъ въ 75° — 80° на N-O. Подъѣзжая къ *Лазаревскому* посту, видно какъ береговая терраса постепенно понижается къ рѣкѣ *Пезуансе*, а обрывы береговъ здѣсь скрыты подь наносами разрушенныхъ породъ.

17. Бассейнъ рѣки Шахе. Горные цирки— Кичмайскій и Бзычскій. Лѣсныя поляны нижнихъ теченій рѣчекъ: Битка, Нежи, Лоо, Жюавзе, Буу, Детляшка, Беренда и Ходжебсъ, опустошенныя порубкою. Виноградный районъ.

Рѣка *Шахе*, одна изъ значительныхъ рѣчекъ Черноморья, принадлежитъ къ типу недоразвившихся рѣчныхъ бассейновъ, не смотря на свою многоводность. Она беретъ начало съ горной группы *Оштенъ* и *Фиштъ*, съ этихъ первыхъ въ *Черноморьи* высотъ Главнаго хребта, одѣтыхъ уже вѣчными снѣгами (9.360 футъ абсолютной высоты). Отъ *Анапы* же до горы *Оштенъ* главный хребетъ нигдѣ не достигаетъ снѣговой линіи. Обладая обширнымъ верхнимъ бассейномъ и будучи многоводною, рѣка *Шахе*, въ виду близости Главнаго хребта къ берегу моря, оканчивается только каналомъ стока, продолжаясь, такъ сказать, своимъ нижнимъ теченіемъ уже подъ уровнемъ морской воды, въ которую сносятся ея осадки черезъ короткое воронкообразное устье.

Верхній бассейнъ *Шахе* образованъ слияніемъ съ нею лѣваго ея притока р. *Бзычъ*, берущаго начало съ горы *Чура* въ 7.500 футъ абсолютной высоты. Этотъ притокъ многоводенъ, и его теченіе улеглось въ очень типичной долинѣ продольной складчатости, образованной двумя продольными хребтами, длиною по 25 верстѣ каждый, отходящими отъ горы *Чура* прямо на западъ, параллельно направленію Главнаго хребта. Такъ какъ горы эти высоки, достигая 5.000 футъ, а разстояніе между ихъ гребнями нигдѣ не превышаетъ 5 верстѣ, то

паденіе горныхъ скатовъ къ ложу рѣки выражается огромной величиной, почти въ 100 саженой на версту. Ложе рѣки глубоко и узко и занято рѣчнымъ русломъ, по которому стремительно несется потокъ воды.

Береговые скаты чрезвычайно круты и обрывисты. Вслѣдствіе указанныхъ причинъ, относительно обширный горный циркъ р. *Бзыча* неудобенъ и, можно сказать, совершенно непригоденъ для развитія въ немъ какой либо сельскохозяйственной культуры, кромѣ лѣсной. Также необходимо замѣтить о верхнемъ бассейнѣ рѣки *Шахе*, также улегшимся въ продольной складкѣ, образованной продольными хребтами, отходящими отъ горы *Бзычъ* на сѣверѣ и горы *Чура* на югѣ.

Мѣстность носитъ недоступный орографическій характеръ, какъ и въ предыдущемъ случаѣ. Проѣздъ по ней чрезвычайно затруднителенъ, т. к. дорогами служатъ ложа рѣчекъ, по которымъ во время дождей, весьма изобильныхъ въ этомъ краѣ, всякое сообщеніе тотчасъ прекращается. Между тѣмъ все горы покрыты вѣковымъ строевымъ лѣсомъ, которымъ трудно воспользоваться по бездорожью. Тотъ же дикій, недоступный характеръ носятъ на себѣ долины правыхъ притоковъ *Шахе*, именно рѣчекъ *Буши*, *Боюкъ*, *Ажу* и малый *Бзычъ*. Все онѣ представляютъ типичные горные цирки, которыхъ высокіе края исчезаютъ въ заоблачномъ пространствѣ, а въ глубокое скалистое мрачное дно рѣчекъ, едва въ полдень, на короткое время, проникаютъ солнечные лучи. Даже при сліяніи р. *Шахе* съ р. *Бзычъ*, не болѣе 20 верстъ отъ моря, ложе соединенныхъ рѣчекъ лежитъ еще на высотѣ свыше 2.000 футовъ надъ уровнемъ послѣдняго.

Среднее теченіе рѣки болѣе чѣмъ на $\frac{2}{3}$ своего

протяженія также лежитъ въ долину продольной складчатости и имѣетъ поэтому направленіе съ S-O на N-W, параллельно *Главному хребту*. Только въ разстояніи $7\frac{1}{2}$ верстъ отъ моря, у аула *Кичмай*, оно подѣ прямымъ угломъ сворачиваетъ на S-W и узкой поперечной щелью выходитъ къ морю, пробивая прибрежные морскому берегу хребты.

По среднему теченію своему р. *Шахе* принимаетъ съ правой стороны р. *Кичмай*, ложе которой также представляетъ собою типичный характеръ узкой, глубокой тѣснины, хотя оно и улеглось въ продольной долину складчатости, образованной хребтомъ *Тююгъ* съ одной стороны и *Пезуаптинскимъ* водораздѣльнымъ кражемъ съ другой.

Площадь верхняго бассейна р. *Шахе* одна изъ самыхъ обширныхъ на *Черноморьѣ*, и съ нею лишь можетъ сравняться по величинѣ площадь верхняго бассейна р. *Мзымты*, лежащая южнѣе.

Въ томъ и другомъ случаѣ онѣ достигаютъ 500 кв. верстъ или свыше 50.000 десятинъ и такими обширными размѣрами обязаны большимъ и крутымъ, S-образнымъ изгибамъ *Главнаго хребта*, обращеннымъ своею выпуклостью на N-O.

Эта своеобразная складчатость *Главнаго хребта* особенно характерна въ бассейнѣ р. *Шахе*, гдѣ направленіе гребневой линіи идетъ отъ горы *Лутль* до горнаго узла *Фиштъ*, на протяженіи 25 верстъ, сначала по широтѣ, а отъ *Фиштъ* до горы *Чура* оно сразу, подѣ прямымъ угломъ, измѣняется въ меридіональное.

Въ строеніи верхняго бассейна р. *Шахе* участвуютъ породы трехъ геологическихъ системъ, а именно: а) бѣлые и сѣрые известняки мѣла; послѣдніе отлича-

ются оригинальными ячеистыми включениями известкового шпата, губчатой структуры; б) темные, зеленоватые, весьма плотные кварцевые песчаники и сланцы юры, съ многочисленными крупными отпечатками растений на плоскостях сланцеватости, и наконец в) палеозойскіе сланцы, въ видѣ глинистыхъ аспидныхъ и грифельныхъ разностей этой породы.

Вслѣдствіе трудно доступнаго для экскурсій орографическаго характера мѣстности, къ тому же сплошь покрытой непроходимымъ дремучимъ лѣсомъ, прослѣдить тектоническія отношенія этихъ породъ мнѣ не удалось.

Группы *Оштенз* и *Фшитз* сложены изъ юрскихъ известняковъ. Что же касается кристаллическихъ породъ, именно бѣлыхъ сіэнитовъ, валуны и гальки которыхъ находимы въ ложѣ рѣки, то какъ на единственное мѣстонахожденіе ихъ, туземцы указываютъ на гору *Лутль*, въ *Главномъ хребтѣ*, южные склоны которой размываются верховьями какъ р. *Ажу*, праваго притока р. *Шахе*, такъ и верховьями р. *Пезуансе*, чѣмъ, вѣроятно, и объясняется присутствіе обломковъ одной и той же кристаллической породы въ ложахъ обѣихъ названныхъ рѣкъ.

Не только орографическія, но и климатическія условія горнаго цирка *Шахе* не выгодны для человѣческой осѣдлости. Зимы здѣсь изобильны снѣгами, дуютъ часто холодные сѣверные вѣтры, такъ какъ перемычка *Главнаго хребта* отъ *Лутля* до *Фшиты* еще не достаточно высока, чтобы воспрепятствовать свирѣпымъ N-O-мъ вѣтрамъ проникать въ эту долину. Весною же вслѣдствіе таянія глубокихъ снѣговъ, выпадающихъ въ горахъ, и высокихъ половодій сообщеніе между различ-

ными пунктами рѣчнаго бассейна совершенно прерывается на продолжительное время. Вслѣдствіе указанныхъ неблагопріятно сложившихся орографическихъ условій, весь обширный горный бассейнъ р. *Шахе* совершенно неиспользованъ человѣкомъ, да и вообще трудно доступенъ для такой цѣли.

Единственное осѣдлое мѣсто это черкесскій аулъ *Кичмай*, жители котораго вынуждены были, вслѣдствіе сильныхъ воздушныхъ холодныхъ теченій, дующихъ зимою, перейти со средняго теченія рѣки, гдѣ они первоначально осѣли и гдѣ ихъ мѣстожителство показано на картѣ подъ именемъ селенія *Кичманскаго*, ближе къ морю, подъ защиту второстепеннаго хребта *Тюпючхъ*, вытянувшемуся параллельно Главному хребту и ограждающему ихъ отъ полярныхъ вѣтровъ. Пастбищъ въ описываемомъ горномъ циркѣ нѣтъ вовсе, и для пастбы черкесы гонятъ своихъ лошадей на гребневую часть Главнаго хребта и даже на альпійскія луга горы *Фиштъ*, пользуясь туда, какъ дорогою, русломъ рѣки.

Но если верхній бассейнъ рѣки *Шахе* является непригоднымъ для сельско-хозяйственной культуры, то нельзя этого сказать относительно ея средняго теченія, которое какъ при слияніи съ нимъ теченія р. *Бзычъ*, такъ и на остальномъ своемъ, слишкомъ 20-верстномъ, протяженіи до аула *Кичмай* представляетъ рядъ обширныхъ озеровидныхъ расширеній и пологихъ береговыхъ скатовъ, на которыхъ имѣется достаточно простора для заведенія различныхъ отраслей сельскаго хозяйства. Въ это дѣло приходится населенію вкладывать не мало труда, такъ какъ мѣстность вся покрыта дремучимъ лѣсомъ, который необходимо выкорчевать, а за-

тѣмъ приходится еще освобождать поле отъ камней. Растительный покровъ тонокъ, и подъ нимъ непосредственно залегаютъ твердыя коренныя породы.

При слияніи *Бзычъ* и *Шахе* эти рѣчки образуютъ обширную озеровидную котловину— „лѣсную поляну“, длиною до 3-хъ верстѣ при ширинѣ, равной одной верстѣ. Правый берегъ обрывистый, характеризуется многочисленными осыпями песчаниковъ и глинъ третичнаго возраста; лѣвый же—довольно пологій, и склоны его покрыты непроходимымъ лѣсомъ. Дорогъ для сообщенія отсюда черезъ хребты въ селенія *Царское* или *Божеводское* не существуетъ даже для проѣзда верхомъ, и приходится пѣшкомъ пробираться сквозь чащу лѣса, прорубая просѣки.

Подошвы боковыхъ хребтовъ, сопровождающихъ р. *Шахе*, густо изрѣзаны многочисленными глубокими ущельями. Обнаженія породъ хорошо видимы въ обрывахъ праваго крутого берега. Такъ, на 4-й верстѣ отъ впаденія р. *Бзыча* въ р. *Шахе* обнажаются сѣровато-зеленые трескуны, изрѣдка перемежающіеся съ тонкослоистыми песчаниками. Паденіе слоевъ N-W, уголь 30°. Далѣе вслѣдъ за трескунами въ вершинахъ обрывовъ наблюдаются громадныя скалы пластовъ сѣраго третичнаго песчаника, съ паденіемъ почти на N, при углѣ въ 30°. Но въ берегахъ рѣчки продолжаютъ обнаженія темно-сѣрыхъ трескуновъ, перемежающихся съ тонко-слоистыми желтыми песчаниками.

Спускаясь внизъ по теченію рѣки, ясно видно, какъ третичныя породы, выполняющія озеровидное расширеніе долины, налегаютъ на подстилающія ихъ свиты цементныхъ камней. Въ обрывахъ праваго берега особенно многочисленны обнаженія сѣрыхъ и бурыхъ третичныхъ

песчаниковъ, перемежающихся съ темно-бурыми, легко разсыпающимися на воздухѣ въ дресву, глинами. Песчаники довольно плотны, мелкозернисты; мощность пластовъ отъ 3 до 6 вершковъ; пласты же глины мощностью отъ 8 вершковъ до $1\frac{1}{2}$ аршина. Обнаженія тянутся по берегу рѣки на значительную длину и имѣютъ въ вышину часто до 5—7 сажений.

Типичное обнаженіе третичныхъ породъ наблюдается въ большомъ обрывѣ, не доѣзжая версты 2 до бывшего селенія *Кичманскаго*.

Пласты залегаютъ въ слѣдующемъ порядкѣ сверху внизъ:

Песчаникъ сѣро-бурый	$\frac{1}{4}$ арш.
Глина сѣрая, разсыпающаяся	1 "
Песчаникъ сѣро-бурый	$\frac{1}{4}$ "
Глина бурая	$\frac{3}{4}$ "
Песчаникъ сѣро-бурый	$\frac{1}{3}$ "
Глина бурая	1 "
Песчаникъ	$\frac{1}{4}$ "
Глина бурая	$1\frac{1}{4}$ "
Песчаникъ	$\frac{1}{4}$ "
Глина бурая	$1\frac{1}{2}$ "
Песчаникъ	$\frac{1}{5}$ "
Глина бурая	$\frac{3}{4}$ " и т. д.

Общее простираніе этой свиты NO—SW, съ паденіемъ на NW, при углѣ въ 30° . Впрочемъ уголъ паденія не постоянень и часто мѣняется, такъ какъ пласты образуютъ изгибы и повороты. Такъ напр., слѣдующее обнаженіе тѣхъ же породъ показываетъ паденіе слоевъ въ началѣ на NW, при углѣ въ 25° — 30° , а черезъ 20 сажений пласты являются круто-падающими

при углѣ въ 60° — 70° и болѣе градусовъ, по мѣрѣ удаленія отъ начала изгиба.

Долина рѣки на этомъ протяженіи часто то суживается въ узкую тѣснину, то снова расширяется; направление русла блуждаетъ, то приближаясь къ правому своему берегу, то къ лѣвому, образуя многочисленныя излучины и небольшіе островки, покрытыя древесною растительностью.

При впаденіи р. *Кичмай* въ р. *Шахе*, въ правомъ углу, обнажаются сѣрые песчаники съ глинами при паденіи на NO , уголь 45° , а ближе къ рѣкѣ пласты стоятъ вертикально. Пройдя саженой 20 по берегу р. *Шахе*, видно, какъ пласты приняли почти горизонтальное положеніе и затѣмъ сразу круто падаютъ при углѣ до 80° . Подобныя измѣненія паденія свиты пластовъ на небольшомъ протяженіи, повидимому, обязаны многочисленности оползней, часто встрѣчающихся по крутымъ склонамъ рѣчной долины.

Третичные осадки, изъ которыхъ сложены кряжи, сопровождающіе среднее теченіе р. *Шахе*, тянутся вплоть до аула *Кичмай*. Такъ, не доѣзжая одной версты до него, въ обрывѣ праваго берега, наблюдается отличное обнаженіе тонкослоистыхъ песчаниковъ, переслаивающихся съ болѣе мощными пластами бурыхъ глинъ. Пласты налегаютъ въ слѣдующемъ порядкѣ, считая сверху внизъ:

Песчаникъ бурый	$\frac{1}{4}$ арш.
Глина бурая, трескучая	1 „
Песчаникъ бурый	$\frac{1}{3}$ „
Глина бурая, трескучая	$1\frac{1}{2}$ „
Песчаникъ бурый	$\frac{1}{4}$ „

Глина бурая	2	"
Песчаникъ бурый	1/4	"
Глина бурая	1	"
Песчаникъ бурый	1/3	"
Глина бурая	1 1/2	"
Песчаникъ сѣрый	1/2	"
Глина бурая	1 1/2	"
Песчаникъ сѣрый	1/4	"
Глина бурая	2	" и т. д.

Паденіе свиты пластовъ на NW, уголь 35°.

У аула *Кичмай* рѣчная долина расширяется до одной версты въ поперечникъ и сохраняетъ эти размѣры до самаго моря. Ауль *Кичмай*, удаленный на 5 версть морского берега, расположился на пологомъ возвышенномъ правомъ берегу р. *Шахе*, населенъ черкесами, занимающимися хлѣбопашествомъ и отчасти коневодствомъ. Кругомъ густые лѣса, изобилующіе фруктовыми деревьями въ дикомъ состояніи. Вблизи аула по обоимъ береговымъ склонамъ рѣки встрѣчаются небольшія поляны, пригодныя для сельско-хозяйственной культуры.

По мѣрѣ приближенія къ морю, въ обнаженіяхъ проявляются сѣрые трескуны, перемежающіеся съ тонкослоистыми желтыми песчаниками. Паденіе пластовъ измѣняется съ NW на SW, при углѣ въ 35°.

Часто видимы антиклинальныя и синклинальныя складки. Такъ, въ одномъ изъ красиво-обрисованныхъ обнаженій, не доѣзжая 3-хъ верствъ до моря, въ обрывѣ праваго берега наблюдается весьма пологая синклинальная складка, сложенная изъ пластовъ сѣраго трескуна, мощностью до 2-хъ аршинъ каждый и промежу-

точныхъ тонкихъ пластовъ желтыхъ песчанакъ въ. Паденіе на SW, а въ разстояніи 100 саженой отсюда паденіе слоевъ измѣняется на NO при углѣ отъ 0° до 10°.

Устье р. *Шахе* стѣняется двумя конусообразными горами, имѣющими свыше 1000 футъ абсолютной высоты. Горы покрыты прекраснымъ строевымъ лѣсомъ и спускаются пологими скатами, вѣрообразно расширяющимися по мѣрѣ приближенія къ морскому берегу. Подошва ихъ расчленена на мелкія части или горныя террасы неглубокими узкими ложбинами. Плоскогорье крутыми, почти вертикальными, обрывами кончается у моря.

Шоссе огибаетъ собою подошву горъ и проходить по мѣстности, чрезвычайно живописной. Для переѣзда черезъ рѣку выстроены мостъ съ отверстіемъ въ 115 саженой, снабженный защитными и направляющими каменными дамбами. Въ лѣтнюю пору рѣка разбивается на нѣсколько мелкихъ рукавовъ, которые совершенно свободно можно переходить въ бродъ, но во время половодья или большихъ ливней въ горахъ подъемъ воды по *Шахе* такъ великъ, что все отверстіе моста заполняется мощнымъ стремительнымъ водянымъ потокомъ, глубиною въ среднемъ болѣе сажени, при 100 саженой ширинѣ, несущимъ массу илу, щебня и валуновъ.

Породами, слагающими ближайшій къ морю районъ, являются темныя и свѣтлыя разности трескуновъ, мощность которыхъ въ отдѣльныхъ слояхъ достигаетъ отъ одной до двухъ саженой; они переслаиваются съ тонкими пропластками желтыхъ слоистыхъ песчаниковъ. Простираніе пластовъ съ NW на SO, а паденіе вертикальное и круто-падающее на NO.

По шоссе на спускахъ въ ущелье, пересекающихъ

подошву боковыхъ хребтовъ, сопровождающихъ теченіе рѣки *Шихе*, наблюдается множество обнаженій, вскрытыхъ выемками шоссе на протяженіи десятковъ саженией, при 2—3-хъ саженияхъ высоты. Для характеристики приведу описаніе порядка напластованія въ одномъ изъ такихъ обнаженій:

Песчаникъ, слоистый, рыхлый, желтоватый	1 ¹ / ₂ арш.
Темно-сѣрый трескунъ	1 „
Желтый трескунъ	1 ¹ / ₂ „
Желтоватый песчаникъ	¹ / ₈ „
Желтый трескунъ	1 ¹ / ₂ „
Сѣрый трескунъ	1 „
Желтый трескунъ	¹ / ₂ „
Темно-сѣрый трескунъ	1 ¹ / ₂ „
Желтый трескунъ	¹ / ₂ „
Бурый песчаникъ	¹ / ₂ „
Темно-сѣрый трескунъ	1 ¹ / ₂ „
Бѣлый трескунъ	¹ / ₈ „
Желтый песчаникъ	¹ / ₈ „
Бѣлый трескунъ	¹ / ₄ „
Желтый песчаникъ	¹ / ₈ „
Бѣлый трескунъ	¹ / ₃ „
Желтый песчаникъ	¹ / ₈ „
Желтый трескунъ	1 ¹ / ₄ „
Желтый песчаникъ	³ / ₄ „
Бѣлый трескунъ	³ / ₄ „
Темно-сѣрый трескунъ	1 „
Желтый трескунъ	¹ / ₄ „
Желтый песчаникъ	¹ / ₄ „
Черный трескунъ	1 „

Бѣлый трескунъ	1	арш.
Сѣрый песчаникъ	$\frac{1}{2}$	„
Темно-сѣрый трескунъ	$\frac{1}{4}$	„
Желтый трескунъ	1	„
Желтый песчаникъ	$\frac{1}{1}$	„
Темно-сѣрый трескунъ	$1\frac{1}{2}$	„
Желтый трескунъ	$\frac{1}{2}$	„
Желтый песчаникъ	$\frac{1}{3}$	„
Бѣлый трескунъ	$\frac{1}{4}$	„
Темно-сѣрый трескунъ	$\frac{1}{2}$	„
Желтый трескунъ	$\frac{1}{2}$	„
Желтый песчаникъ	$\frac{1}{8}$	„
Темно-сѣрый трескунъ	$\frac{1}{3}$	„
Желтый трескунъ	$\frac{1}{2}$	„
Желтый песчаникъ	$\frac{1}{8}$	„
Темно-сѣрый трескунъ	1	„
Желтый песчаникъ	$\frac{1}{4}$	„
Желтый трескунъ	$1\frac{1}{2}$	„
Желтый песчаникъ	$\frac{1}{4}$	„
Темно-сѣрый трескунъ	3	„
Желтый песчаникъ	1	„
Желтый трескунъ	5	„
Желтый песчаникъ	$\frac{1}{4}$	„
Темно-сѣрый трескунъ	1	„
Желтый трескунъ	2	„
Желтый песчаникъ	$\frac{1}{2}$	„
Перемежаемость желтаго и сѣра- го трескуна	$1\frac{1}{2}$	„
Темно-сѣрый трескунъ	2	„
Перемежаемость тонкихъ слоевъ желтаго и сѣраго трескуна съ песчаниками	$1\frac{1}{2}$	„

Темно-сѣрый трескунъ	1 ¹ / ₄	„
Пережегаемость слоевъ трескуна и песчаниковъ.	2	арш.
Темно-сѣрый трескунъ	1 ¹ / ₂	„
Желтый песчаникъ.	1 ¹ / ₄	„
Желтый трескунъ.	2	„
Желтый песчаникъ.	1 ¹ / ₈	„
Желтый трескунъ.	3	„
Желтый песчаникъ.	1 ¹ / ₄	„
Желтый трескунъ.	1 ¹ / ₂	„
Темно-сѣрый трескунъ	1	„
Желтый песчаникъ.	1 ¹ / ₄	„
Темно-сѣрый трескунъ.	2	„
Желтый песчаникъ.	1 ¹ / ₈	„
Желтый трескунъ.	1	„
Темно-сѣрый трескунъ.	3 ³ / ₄	„
Желтый трескунъ.	1 ¹ / ₂	„
Желтый песчаникъ.	1 ¹ / ₄	„
Темно-сѣрый трескунъ.	1 ¹ / ₂	„ и т. д.

Такъ какъ желтый, повидимому, болѣе известковистый трескунъ даетъ на плоскостяхъ, обращенныхъ къ воздуху, тонкія вывѣтрѣлости извести, то вслѣдствіе этого наружная поверхность имѣетъ бѣлый цвѣтъ, и сочетаніе красокъ бѣлой, темно-сѣрой и желтой въ обнаженіяхъ, окруженныхъ рамкой ярко-зеленой листвы лѣса, представляетъ очень красивый видъ.

Прибрежная къ морю полоса, между рѣками *Шахе* и *Дагомысь*, является террасовидною складкою или плоскогорьемъ, дугообразно ограниченнымъ на сѣверо-востокъ невысокимъ водораздѣльнымъ кражемъ, отдѣляющимъ эту мѣстность отъ средняго теченія р. *Шахе*. Средняя высота гребневой линіи около 2.000 ф.; прости-

равіе ея, съ NW на SO параллельно береговой линіи. Гребень отстоитъ въ разстояніи отъ моря около 10 верстѣ и постепенно спускается къ нему пологими ска- тами. Въ общемъ плоскогорье тянется вдоль береговой линіи около 25 верстѣ. Множество небольшихъ рѣчекъ, берущихъ свое начало съ гребневой линіи горъ и те- кущихъ параллельно другъ другу по направленію, пер- пендикулярному къ береговой линіи съ N-O на S-W, разбиваютъ это плоскогорье на болѣе мелкія части, не болѣе 2—3 верстѣ шириною, которыя, въ непосред- ственной близости къ морю, еще болѣе дробно расчле- няются мелкими промежуточными ущельями.

Таковъ орогеологическій характеръ бассейновъ рѣ- чекъ *Ходжіеба*, *Беранда*, *Детляшха*, *Буу*, *Жюавзе*, *Лоо*, *Нижн* и *Битха*.

Раздѣляющіе ихъ хребты имѣютъ видъ невысокихъ поперечныхъ грядъ, обзанныхъ своимъ возникновені- емъ размыву. Они неизмѣнно оканчиваются въ разстоя- ніи отъ 1 до 1½ версты отъ моря красивыми конусооб- разными вершинами высотой отъ 500 до 800 футъ, одѣтыми бархатной ярко-зеленой листвою густого лѣса. Подошвы ихъ полого спускаются къ морю и, расчле- ненныя вѣрообразно на части мелкими ложбинами, представляютъ собою множество горныхъ террасъ, воз- вышающихся саженей на 15—20 надъ уровнемъ моря, у котораго оканчиваются вертикальными обрывами. Эти террасы совершенно пологи и представляютъ собою наилучшія удобства для разведенія виноградныхъ са- довъ, такъ какъ стоятъ высоко надъ моремъ и совер- шенно открыты на солнечную сторону. Къ тому же и почва здѣсь подходящая, такъ какъ состоитъ исключи- тельно изъ трескуновъ. Всѣ названныя рѣчки маловод-

ны, лѣтомъ совершенно пересыхаютъ, и этимъ объясняется отсутствіе въ данной мѣстности тѣхъ глубокихъ формъ размыва, какія мы обыкновенно встрѣчаемъ въ долинахъ другихъ, болѣе многоводныхъ рѣчекъ *Черноморья*.

Поэтому низменные части рѣчекъ долинъ могли бы быть выкорчеваны и превращены въ луга и поля. Все побережье между устьями рѣкъ *Шахе* и *Дагомысь*, шириною до 5 верстъ, представляетъ во всѣхъ отношеніяхъ удобную мѣстность какъ для хуторского хозяйства, такъ и для виноградной культуры. Надо добавить, что эта площадь, защищаемая отъ нордъ-остовъ, кромѣ *Главнаго Хребта*, еще нѣсколькими высокими параллельными ему продольными кряжами, обладаетъ замѣчательно ровнымъ теплымъ климатомъ, позволяющимъ развиваться здѣсь субтропической флорѣ, какъ то: лавровишнѣмъ, рододендронамъ, пальмѣ, кипарису, воллосскому орѣху и др.

Шоссе придерживается берега моря въ разстояніи отъ него на 100—200 саженой. Вдоль шоссе наблюдаются многочисленныя обнаженія, вполне выясняющія составъ породъ.

Мы выше описали великолѣпное обнаженіе трескуновъ на перевалѣ между р.р. *Ходжіебъ* и *Шахе*. Изъ тѣхъ же, свѣтло-сѣрыхъ и темныхъ разностей трескуновъ, перемежающихся съ желтыми песчаниками, построены перевалъ отъ ущелья *Якорнаго* къ рѣкѣ *Беранда*. Долина же этой послѣдней рѣчки вся сивелирована аллювіальными наносами: глиной, гравіемъ, щебнемъ и растительной землей, и чрезвычайно живописна. Въ глубинѣ ея, верстахъ въ 2-хъ отъ моря, стоитъ огромный правильно-округленный конусъ, покрытый бархат-

ной зеленью густого лѣса, впереди котораго разстилается широкая лѣсная поляна, къ сожалѣнiю, опустошенная вырубкою лѣса.

Пологий и короткiй переваль между рѣками *Беранда* и *Детляшха*, такъ же, какъ и ровное плоскогорье, по которому шоссе спускается къ р. *Буу*, въ имѣнiи *Вардане*, построены изъ тѣхъ же трескуновъ, преимущественно темно-цвѣтныхъ. Но если подниматься по гребнямъ поперечныхъ кражей отъ моря на N-O, то темные трескуны замѣняются болѣе свѣтлыми разностями этихъ породъ. На самомъ водораздѣлѣ онѣ замѣняются пластами цементнаго камня.

Таже мощная свита темныхъ и свѣтлыхъ трескуновъ, перемежающихся съ тонкими пропластками желтыхъ, рыхлыхъ, слоистыхъ песчаниковъ, построила собою поперечные края, раздѣляющiе теченiе рѣки *Жюавье* отъ смежныхъ ему бассейновъ рѣчекъ *Буу* и *Лоо*. Напр., на подъемѣ отъ р. *Лоо*, въ имѣнiи *Вардане*, обнаруживается отличное обнаженiе слѣдующихъ породъ:

Желтый трескунъ	1/2 арш.
Сѣрый трескунъ	1/4 ”
Бурый песчаникъ	1/8 ”
Сѣрый трескунъ	1/4 ”
Желтый песчаникъ	1/4 ”
Сѣрый трескунъ	1/4 ”
Сѣрый и бѣлый трескунъ	2 ”
Желтый трескунъ	1/2 ”
Темно-сѣрый трескунъ	1/4 ”
Бѣлый трескунъ	1/4 ”
Темно-сѣрый трескунъ	1/4 ”
Желтый трескунъ	1/2 ”

Сѣрый трескунъ.....	1/2	„
Перемежаемость слоевъ темнаго и желтаго трескуна съ тонкими пропластками песчаника.....	4	„
Желтый трескунъ.....	1/2	„
Темно-сѣрый трескунъ.....	2	„
Желтый трескунъ.....	1/2	„
Желтый песчаникъ.....	1/8	„
Сѣрый трескунъ.....	1/4	„
Бурый песчаникъ.....	1/8	„
Сѣрый трескунъ ..	1 1/2	„
Бѣлый трескунъ.....	1/4	„
Перемежаемость бѣлаго и сѣраго трескуна съ тонкими пропласт- ками песчаника.....	6	„

Простираніе свиты этой съ N-W на S-O, паденіе N-O при углѣ въ 35°.

Изъ тѣхъ же породъ сложены невысокіе береговые кряжи, сопровождающіе рѣчки *Витху* и *Нижу*.

**18. Посадъ Сочи. Бассейнъ рѣки Сочи. Бас-
сейны рѣкъ Дагомысь, Небаго, Псахе и Ма-
цесты. Имѣніе Хлудова. Третичные осадки.
Неудачный виноградный раіонъ. Цементныя за-
лежи. Выходы углеводородныхъ газовъ. Сѣр-
нистыя минеральныя воды.**

Лицу, незнакомому съ орографіей *Черноморскаго* побережья и встрѣчающему постоянныя упоминанія о томъ, что пароходы, слѣдующіе изъ Новороссійска въ Батумъ и обратно, останавливаются у *Сочи, Адлеръ, Ту-*

ансе и др. пунктовъ *Черноморья*, можетъ показаться, что эти мѣста являются, хотя и плохими, но всежь таки морскими портами. Но ничего подобнаго въ дѣйствительности нѣтъ, и въ *Сочи*, напримѣръ, не существуетъ ни малѣйшаго намека морского залива или бухты; напротивъ, береговая полоса образована наносами рѣки, выдается въ море небольшой выпуклой дугой и по близости нигдѣ нѣтъ ни малѣйшей иззубрины морского берега, гдѣ бы могли помѣститься суда и укрыться отъ вѣтровъ морского волненія. Волноприбойная терраса тянется на сотни верстъ въ обѣ стороны отъ *Сочи* почти прямолинейно съ совершенно спокойными контурами. Пароходы останавливаются обыкновенно за $\frac{1}{2}$ версты отъ берега, близъ котораго, при малѣйшемъ волненіи, образуется бурунь; послѣдній, нерѣдко даже въ безвѣтренную погоду, происходитъ отъ мертвой зыби и не позволяетъ лодкамъ отчаливать съ берега къ пароходамъ. Такимъ образомъ правильное сообщеніе *Новороссійска* или *Батума* съ *Сочи*, если и поддерживается пароходами, то лишь въ лѣтнее безвѣтренное время года. Въ весеннее же, осеннее и зимнее время, вслѣдствіе частыхъ бурь на морѣ этотъ чудный уголокъ *Черноморья* лишенъ удобнаго сообщенія съ *Россіей*, и пассажиръ рискуетъ нѣсколько разъ проѣхать изъ *Новороссійска* въ *Батумъ* и обратно, прежде чѣмъ высадится въ *Сочи*.

Мосты на шоссе, которое уже строится 5-й годъ, изъ *Новороссійска* въ *Сухумъ* также еще не вездѣ готовы; вѣроятно, вслѣдствіе этого еще не приступлено къ организаціи почтоваго сообщенія по шоссе, которое въ извѣстной степени могло бы пополнить пробѣлъ въ неудобствѣ путешествія по морю.

Поэтому разобщенность *Сочи* съ *Россіей* мѣшаетъ ему развиваться въ многолюдный пунктъ, въ русскую *Ниццу*, какъ онъ того вполнѣ заслуживаетъ по своему теплomu климату и превосходнымъ естественнымъ условіямъ.

Посадъ *Сочи* расположенъ на просторной горной террасѣ, саженой на 20—30 возвышающейся надъ уровнемъ моря. Здѣсь наслаждаешься чуднымъ здоровымъ горнымъ и морскимъ воздухомъ. Постоянныя тихія воздушныя теченія, направляющіяся то съ моря на горы, то спускающіяся съ лѣсистыхъ горъ обратно, своею прохладою умѣряютъ даже полуденный зной южнаго іюньскаго или іюльскаго солнца. Эти необыкновенно благоприятныя климатическія условія, а также и роскошная, почти субтропическая лѣсная природа, служатъ причиною того, что *Сочи*, хотя и медленно, но продолжаетъ изъ года въ годъ развиваться. Горная терраса, на которой основанъ посадъ, постепенно застраивается уютными дачами; лѣтомъ онѣ всѣ заняты, а существующія двѣ гостиницы переполнены пріѣзжими, стекающимися сюда изъ *Россіи* дышать чистымъ благо-раствореннымъ морскимъ воздухомъ и грѣться здоровою теплотою южнаго солнца. На окраинѣ городской террасы вдоль берега устроенъ бульваръ, съ великолѣпнымъ видомъ на безбрежную синеву моря, а подъ прямымъ угломъ къ бульвару, вдоль сѣвернаго подножія террасы, протянулась отъ моря къ горамъ роскошная тополевая аллея, не менѣ красивая, чѣмъ въ *Кисловодскѣ*. Нѣтъ никакого сомнѣнія въ томъ, что будь *Сочи* соединенъ съ *Россіей* удобнымъ колеснымъ, желѣзнодорожнымъ или инымъ сухопутнымъ путемъ сообщенія, онъ быстро превратился бы въ прекрасный люфтъ-ку-

портъ и сдѣлался бы нашею второю *Алтою*. Только старый базаръ раскинуть въ низменности устья р. *Сочи*, но въ немъ живутъ торговцы и пришлый рабочій людъ.

Терраса, на которой основался городъ, построена изъ глинъ третичнаго возраста, переслаивающихся съ тонкими пропластками песчаниковъ. Прекрасное обнаженіе послѣднихъ наблюдается въ отвѣсныхъ обрывахъ, изъ которыхъ построенъ берегъ моря. Здѣсь виденъ слѣдующій порядокъ въ напластованіи:

Глина бурая разсыпающ.	8	верш.
Песчаникъ бурый	1	”
Глина бурая разсыпающ.	2	”
Песчаникъ бурый	1	”
Глина бурая разсыпающ.	24	”
Песчаникъ бурый	1	”
Глина бурая разсыпающ.	6	”
Песчаникъ бурый	1 ¹ / ₂	”
Глина бурая разсыпающ.	3	”
Песчаникъ бурый	2	”
Глина бурая разсыпающ.	20	”
Песчаникъ бурый	1 ¹ / ₄	”
Глина бурая разсыпающ.	3	”
Песчаникъ бурый	1	”
Глина бурая разсыпающ.	2	”
Песчаникъ бурый	1	”
Глина бурая разсыпающ.	2	”
Песчаникъ бурый	³ / ₄	”
Глина, сѣрая, разсыпающаяся, съ тонкими прослойками песчаника.	24	”
Песчаникъ бурый	1	”

Глина бурая разсыпающ.	4	”
Песчаникъ бурый	1/2	”
Глина бурая разсыпающ.	2	”
Песчаникъ бурый	1	”
Глина бурая разсыпающ.	12	”
Песчаникъ бурый	2	”
Глина бурая разсыпающ.	9	”
Песчаникъ бурый	3	”
Глина бурая разсыпающ.	5	”
Песчаникъ бурый	1	”
Глина бурая разсыпающ.	16	”
Песчаникъ бурый	1 1/2	”
Глина бурая разсыпающ.	1	”
Песчаникъ бурый	1/2	”
Глина бурая разсыпающ.	32	”
Песчаникъ бурый	2	”
Глина бурая разсыпающ.	16	”
Песчаникъ бурый	1	”
Глина бурая разсыпающ.	8	”
Песчаникъ бурый	1	” и т. д.

Паденіе пластовъ, вслѣдствіе береговыхъ оползней, самое разнообразное; но, повидимому, дѣйствительное ихъ паденіе направляется къ морю на SW при углѣ 25°, если судить по прекрасному обнаженію, видимому близъ судоваго причала. Это обнаженіе размыто морскимъ прибоемъ по простиранію высоту до 10 саж. при длинѣ въ 100 саж. Тонкіе пласты песчаниковъ съ толстыми слоями глинъ образуютъ небольшую антиклинальную складку. Цвѣтъ породъ бурый и темно-коричневый; глины легко разсыпаются въ дресву.

Поднимаясь по пологому подъему отъ мѣстечка Со-

чи на NO вдоль по гребню высокаго лѣсистаго хребта, сопровождающаго съ лѣвой стороны рѣку, мы вначалѣ пересѣкаемъ тѣже третичныя осадки, которые только что были описаны, состоящіе преимущественно изъ глинъ, и лишь въ 5-ти верстахъ отъ моря, противъ селенія *Навагинскаго*, глины постепенно начинаютъ замѣщаться песчаниками того же геологическаго возраста. Здѣсь устроены ломки песчаниковаго камня для постройки шоссеинаго моста, проектированнаго черезъ р. Сочи. Пласты песчаниковъ обнаруживаются непосредственно подъ растительной землей или подъ слоемъ наноса, не болѣе $\frac{1}{2}$ аршина толщины, и потому разрабатываются открытыми разносами. Цвѣтъ породы бурый на внѣшней поверхности, но внутри сѣрый. Пласты песчаниковъ легко раскалываются на прямоугольныя плиты, причеиъ обнаженные слои сами собою хорошо колятся по простиранию пластовъ, совершенно ровными швами, проведенными какъ бы по ниткѣ. Ширина плитъ между швами отъ $\frac{1}{2}$ до 1 аршина. Но по направленію, перпендикулярному къ этимъ плоскостямъ трещиноватости, приходится откалывать песчаникъ искусственно, клиновою работою, причеиъ онъ отламывается въ видѣ параллелопипедовъ, которыхъ только двѣ короткія стороны нуждаются въ обтескѣ, а остальные 4, болѣе длинныя, стороны, не требуютъ никакой обработки. Толщина слоевъ, залегающихъ близъ дневной поверхности отъ $\frac{1}{3}$ до $\frac{1}{2}$ арш., но подстилающіе пласты гораздо мощнѣе. Каждый песчаниковый слой отдѣляется отъ другаго болѣе или менѣе тонкими прослойками темнобурыхъ, разсычатыхъ слоистыхъ глинъ. Общее паденіе слоевъ на SW, уголъ 25° ; порода въ сыромъ видѣ нѣсколько рыхлая, но, высыхая, твердѣетъ.

Имѣніе Х л у д о в а, расположенное на правомъ берегу рѣки противъ посада *Сочи*, также построено въ своей ближайшей къ морю половинѣ изъ третичныхъ глинъ, которыя въ разстояніи 3—4-хъ верстъ отъ моря смѣняются песчаниками вышеописаннаго типа. Оригинальнымъ спутникомъ этихъ породъ являются углеводородные газы. Выходы послѣднихъ наблюдаются въ 2-хъ мѣстахъ, а именно на хуторѣ К о с т ы р е в а, на лѣвомъ берегу р. *Сочи*, въ 2-хъ верстахъ отъ моря, въ небольшой балочкѣ, отстоящей въ $1\frac{1}{2}$ верстахъ по перпендикуляру отъ русла рѣки. Здѣсь при рытьѣ колодца для воды замѣчены были первыя выдѣленія газовъ. Затѣмъ проведена была развѣдочная скважина до 8 саженой глубины, закрѣпленная желѣзной трубкой, діаметромъ въ 1". Изъ отверстія этой трубки происходитъ постоянное выдѣленіе сильной струи углеводороднаго газа, горящаго яркимъ пламенемъ, языкъ котораго достигаетъ почти 1 арш. вышины. Болѣе слабыя выдѣленія газовъ наблюдаются по правому берегу рѣки, въ имѣніи Х л у д о в а, также въ $1\frac{1}{2}$ версты отъ моря, въ небольшомъ оврагѣ, въ которомъ вырыты двѣ неглубокія ямы, въ настоящее время на половину обвалившіяся. Газы выходятъ изъ трещинъ темно-бурыхъ глинъ, имѣющихъ паденіе SW, уголь 25° . Газы эти не имѣютъ нефтяного запаха, и въ окружающихъ породахъ нигдѣ не замѣчается никакихъ признаковъ нефти или продуктовъ ея окисленія, какъ то: кира, сухого нефтяного песчаника и т. п. Рѣшить вопросъ, имѣется ли здѣсь чисто газовое мѣсторожденіе, какъ это наблюдается во многихъ мѣстахъ *Съв. Амер. Соед. Штатовъ*, или же на болѣе глубокихъ горизонтахъ можетъ при буреніи встрѣтиться жидкая нефть, рѣшить трудно. Это можно только доказать глу-

бокими скважинами. Въ крайней сѣверо-западной части Черноморья, близъ г. *Анапы*, въ *Суворовско-Черкесскомъ* нефтяномъ мѣсторожденіи, при буреніи въ третичныхъ осадкахъ, я наблюдалъ такой случай, что на глубинѣ 70 саж., въ глинистыхъ слояхъ, не содержавшихъ никакихъ признаковъ нефти, былъ встрѣченъ притокъ сухихъ углеводородныхъ газовъ; но продолжая буреніе дальше, на глубинѣ 115 саженой, въ слоѣ песку была встрѣчена жидкая нефть удѣльнаго вѣса 0,870. Но если и не было признаковъ нефти въ породахъ, пересѣкавшихся скважиной близъ дневной поверхности, то въ разстояніи одной версты на востокъ, по возстанію пластовъ, въ томъ же *Суворовско-Черкесскомъ* мѣсторожденіи, констатированы были многочисленныя выходы жидкой нефти, непосредственно выдѣлявшейся на дневной поверхности. Въ окрестностяхъ же *Сочи* ни по возстанію, ни по простиранію третичныхъ слоевъ, никакихъ признаковъ жидкой нефти найдено не было, и это именно обстоятельство склоняетъ меня скорѣе къ предположенію объ отсутствіи ея въ этой мѣстности и на болѣе глубокихъ горизонтахъ. Третичныя глины, какъ сказано было выше, слагаютъ собою всю прибрежную часть имѣнія *Х л у д о в а*.

Какъ на фактическое доказательство этого послѣдняго предположенія можно сослаться на то, что лѣса описываемой мѣстности переполнены фруктовыми садами, оставленными выселившимися отсюда черкесами. Само собою разумѣется, что глинистая почва пригодна и для посѣвовъ хлѣба и кукурузы; и дѣйствительно, довольно широкая долина р. *Сочи*, на протяженіи почти 10 верстъ отъ ея устья, сплошь занята хлѣбными полями крестьянъ селеній *Навагинскаго* и *Пластуновскаго*.

Слѣдуя вверхъ по теченію р. *Сочи*, отъ селенія *Навагинскаго* къ селенію *Пластуновскому*, мы встрѣчаемъ на поль-дорогѣ сѣуженіе рѣчной долины, съ одной версты до 50 саженой ширины, двумя хребтами, подступающими къ ложу рѣки съ обѣихъ сторонъ; эти два горные узла, достигающіе 2.000 футъ абсолютной высоты, сложены изъ пластовъ цементнаго камня, значительной мощности въ $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$ и до 1 аршина. Цвѣтъ породъ сѣрый, бѣлый, желтоватый и красноватый. Твердость значительная и изломъ раковистый, въ краяхъ занозистый, съ образцами пятнистаго вида, вслѣдствіе отпечатковъ фукоидъ и другими признаками стопластовой цементной залежи. Но среди пластовъ цементнаго камня обнаруживаются мощные выходы известняковъ снѣжно-бѣлаго цвѣта, крупно-зернистаго сложенія, съ многочисленными крупными кристаллами известковаго шпата. Известняки эти разрабатываются во многихъ каменоломняхъ и вывозятся въ *Сочи* для выдѣлки извести, которая получается прекраснаго качества. Описанный выходъ известняковъ, очевидно, болѣе древняго возраста, чѣмъ цементные слои, которые имъ прорѣзываются. Около с. *Пластуновскаго* рѣка дѣлаетъ озеровидное расширеніе, и здѣсь снова дно котловины выполнено третичными осадками, преимущественно темно-бурыми разсыпчатыми глинами. Ихъ подстилаютъ цементные пласты, видимые въ болѣе глубокихъ ущельяхъ размыва.

Выше селенія *Пластуновскаго* рѣка прорѣзываетъ хребетъ *Ахцу* или *Алекъ*, сложенный изъ сѣрыхъ известняковъ нижней мѣловой системы. Верхній бассейнъ рѣки не великъ. Онъ ограниченъ двумя сходящимися треугольниками второстепенными продольными хребта-

ми, тянущимися въ широтномъ направленіи и сходящимися у Главнаго хребта у горы Чура, возвышающейя до 7.350 футовъ абсолютной высоты. Вслѣдствіе этого горный циркъ р. *Сочи* замкнутъ въ одной продольной складкѣ, вытянутой съ О на W на 15 верстъ, при ширинѣ не болѣе 10 верстъ. Это — настоящій типъ дикой, гористой, чрезвычайно пересѣченной мѣстности. Глубокія щели смѣняются крутыми, недоступными утесистыми кряжами, дорогъ нѣтъ, кромѣ запущенныхъ выючныхъ или пѣшеходныхъ тропинокъ. Вся мѣстность покрыта дремучимъ лѣсомъ. Кромѣ известняковъ мѣловой системы въ строеніи этого цирка участвуютъ также песчаники юры и глинистые аспидные сланцы палеозойской эпохи.

Рѣка *Дагомысь*, бассейнъ которой смеженъ съ нижнимъ теченіемъ р. *Сочи*, впадаетъ въ море въ 10 верстахъ на N отъ послѣдней; она образована слияніемъ двухъ рѣчекъ *Дагомыса* и *Небуго*; послѣднія сливаются въ одно устье (въ 2 вер. отъ моря), носящее названіе р. *Кубанской*. Оба названныя рѣчки текутъ параллельно нижнему теченію р. *Сочи*. Онѣ берутъ начало со второстепеннаго продольнаго кряжа, отдѣляющагося отъ Главнаго хребта у горы *Чура* и направляющагося на западъ хребтомъ, имѣющимъ до 80 верстъ длины, прорваннаго въ западной своей оконечности въ 5 верстахъ отъ моря рѣкою *Шахе*. Этотъ кряжъ служитъ водораздѣломъ между бассейнами р. *Шахе* и описываемыхъ рѣчекъ. Начинаясь у *Шахе* съ 2.000 ф. абсолютной высоты, онъ дѣлается все выше по мѣрѣ удаленія на юго-востокъ, гдѣ достигаетъ 5.000—6.000 футъ. Онъ образуетъ сплошную каменную стѣну, защищающую все побережье вокругъ *Сочи*, до поста *Головинскаго* съ одной

стороны и до *Адлера* съ другой, отъ тѣхъ холодныхъ вѣтровъ, которые спускаются съ ледниковъ *Фишты*, какъ мы выше видѣли, въ верхній бассейнъ р. *Шахе*, усиливая въ послѣднемъ суровость зимы. Собственно этому краю и обязанъ *Сочинскій районъ* своими превосходными климатическими условіями. Въ одномъ изъ дугообразныхъ изгибовъ этого края улеглись довольно пологіе верхніе бассейны р.р. *Небуго* и *Дагомысь*, „лѣсныя поляны“ которыхъ оказались, по своей относительной обширности, достаточно удобными для поселеній; здѣсь образовались селенія *Царское* и *Гейманское*. *Царское* поселеніе состоитъ изъ русскихъ крестьянъ разныхъ губерній. Кромѣ того, по среднему теченію *Дагомыса* много хуторовъ, какъ напр., *Быкова*, *Михайлова*, барона *Фирса* и др. болѣе мелкихъ землевладѣльцевъ. Лѣсъ мѣстами выкорчеванъ, и образованы участки подъ хлѣбныя поля и луга, вмѣстѣ съ тѣмъ населеніе занимается плодоводствомъ и отчасти пчеловодствомъ. Особенно красива долина нижняго теченія р. *Небуго* и *Дагомыса* или, лучше сказать, устья р. *Кубанки*. Она имѣетъ до 1½ в. въ діаметрѣ, тщательно выкорчевана и обращена въ цвѣтуцій зеленый лугъ. Справа и слѣва лугъ этотъ окаймленъ кряжами, покрытыми строевымъ лѣсомъ; на югъ открывается чудный видъ на синеву *Чернаго Моря*, а на сѣверѣ долина замыкается горнымъ узломъ, имѣющимъ форму правильно округленнаго конуса, покрытаго яркою бархатною зеленью лѣса. На юго-западномъ склонѣ его построенъ дворецъ управляющаго имѣніемъ *Дагомысь*. Поднимаясь отсюда вверхъ по теченію рѣчекъ, можно замѣтить, что обѣ долины представляются въ видѣ узкихъ лѣсистыхъ ущелій, расширяющихся только

въ своихъ верховьяхъ, гдѣ расположены селенія *Царское* и *Гейманское*.

Долина р. *Кубанки* выполнена третичными глинистыми и песчаниковыми осадками и прикрывающими ихъ мощными рѣчными наносами, состоящими изъ песку, гравія и растительной земли. По обѣимъ склонамъ поперечныхъ хребтовъ, сопровождающихъ долину, обнажаются многочисленные слои бурыхъ третичныхъ песчаниковъ, отъ $1\frac{1}{2}$ до 1 аршина мощности, съ общимъ паденіемъ на SW, подъ угломъ отъ 15° до 25° . Нѣкоторые слои обнаруживаютъ свои плоскости наслоенія непосредственно подъ растительной землей. Но гребни хребтовъ, вблизи морского берега, построены изъ трескуновъ, перемежающихся лишь съ тонкими пропластками слоистыхъ рыхлыхъ песчаниковъ. Такъ, въ одномъ изъ обнаженій конусообразнаго горнаго узла, раздѣляющаго собою теченіе р. *Небуго* отъ р. *Мамайки*, наблюдается слѣдующій порядокъ напластованій:

Темно-сѣрый трескунъ	$1\frac{1}{2}$ арш.
Желтоватый песчаникъ	$\frac{1}{8}$ „
Темно-сѣрый трескунъ	$1\frac{1}{2}$ „
Желтоватый песчаникъ	$\frac{1}{4}$ „
Перемежаемость трескуновъ сѣраго и желтаго съ прослойками шифера	$2\frac{1}{2}$ „
Бурый песчаникъ	1 „
Перемежаемость слоевъ сѣраго трескуна съ тонкими прослойками шифера	9 „
Бурый песчаникъ	1 „
Перемежаемость слоевъ сѣраго	

трескуна съ тонкими прослой-		
ками шифера	3	”
Желтый трескунъ	1	”
Сѣрый ”	2	”
Желтый ”	$\frac{1}{2}$	”
Переменяемость слоевъ сѣраго		
трескуна съ тонкими прослой-		
ками шифера	5	” и т. д.

Пласты этого обнаженія либо стоятъ вертикально, либо падаютъ на NO подъ угломъ въ 70°.

Спускаясь съ перевала внизъ въ долину р. *Мамайки (Псахе)*, мы на поль-горѣ встрѣчаемъ отличное обнаженіе третичныхъ песчаниковъ, перемежающихся съ глинами. Порядокъ напластованій снизу вверхъ слѣдующій:

Темно-бурая слоистая разсыпчатая		
глина	$1\frac{1}{2}$	арш.
Бурый песчаникъ	$1\frac{1}{2}$	”
Темная слоистая глина	1	”
Слоистый песчаникъ	$\frac{1}{2}$	”
Темно-бурая слоистая глина	1	”
Слоистый песчаникъ	$\frac{1}{8}$	”
Темно-бурая слоистая глина	$\frac{1}{2}$	”
Слоистый песчаникъ	$\frac{1}{8}$	”
Темно-бурая слоистая глина	$\frac{1}{2}$	”
Бурый песчаникъ	1	”
Темно-бурая слоистая глина	$\frac{1}{2}$	”
Бурый песчаникъ	$\frac{1}{8}$	”
Темно-бурая слоистая глина	$\frac{1}{4}$	”
Бурый песчаникъ	2	”
Темно-бурая слоистая глина	2	”
Бурый песчаникъ	$\frac{1}{8}$	”

Темно-бурая слоистая глина	$\frac{1}{2}$	„
Бурый песчаникъ	$\frac{1}{8}$	„
Темно-бурая слоистая глина	$\frac{1}{2}$	„
Бурый песчаникъ	$\frac{1}{8}$	„
Темно-бурая глина	$\frac{1}{2}$	„
Перемежаемость мощныхъ слоевъ глинъ и тонкихъ слоевъ пес- чаниковъ	6	„
3 слоя бурога песчаника, раздѣлен- наго тонкими пропластками глинъ	$1\frac{1}{2}$	„ и т. д.

Паденіе свиты этихъ пластовъ на N, уголь 60° .

При вѣздѣ отъ шоссе въ долину Дагомыса доро-
га идетъ по самому ложу рѣки. Склоны сопровождаю-
щихъ хребтовъ покрыты густыми лѣсами, и обнаженія
породъ наблюдаются только въ высокихъ обрывахъ.

На 2-й верстѣ отъ шоссе въ обрывѣ лѣваго бере-
га, высотой до 15 сажень, видно обнаженіе третич-
ныхъ песчаниковъ и глинъ съ паденіемъ на SW, уголь 25° .

На 5-й верстѣ отъ шоссе вверхъ по теченію рѣки
наблюдается обнаженіе тонкослойстыхъ третичныхъ пес-
чаниковъ, переслаивающихся съ бурыми глинами. Па-
деніе SW, уголь 15° — 20° . На 7-й верстѣ обнаружива-
ются на поверхности пласты песчаниковъ и глинъ, но
паденіе ихъ на NO, уголь 25° .

Не доѣзжая 3-хъ верстъ до с. Царской, дорога свора-
чивается на лѣвый хребетъ, гдѣ и тянется выючная тропа. На
11-й верстѣ отъ шоссе начинаютъ появляться трескуны сѣ-
раго цвѣта, легко разламывающіеся и разсыпающіеся въ
мелкую дресву на дневной поверхности. Паденіе ихъ SW,
уголь 25° — 30° , постепенно увеличивается и при са-

момъ въздѣ въ селеніе Царское становится вертикаль-
нымъ. Это особенно хорошо видно въ ложѣ самой рѣки.

Вообще надо замѣтить, что третичные пласты пес-
чаниковъ и глинъ не имѣютъ и здѣсь того постояннаго
простиранія въ одну сторону, какимъ обладаютъ слои
верхнемѣловой системы.

Плато, гдѣ расположено село *Царское*, образовано
изъ трескуновъ.

Если отъ него перебраться черезъ водораздѣль-
ный хребетъ въ долину р. *Шахе*, для чего слѣдовать
по лѣвому берегу рѣки *Персіанки*, впадающей съ пра-
вой стороны въ *Дагомысь* и протекающей по весьма
узкому ущелью, то можно видѣть, что бока этого ущелья
сложены изъ сѣрыхъ трескуновъ, перемежающихся съ
тонкими пластами желтыхъ песчаниковъ. Въ нѣкото-
рыхъ обрывахъ хорошо наблюдаются такія обнаженія
и въ одномъ изъ нихъ пласты налегаютъ другъ на дру-
га въ слѣдующемъ порядкѣ:

Трескунъ сѣрый	4	верш.
Песчаникъ	1/2	„
Трескунъ сѣрый	3	„
Трескунъ сѣрый	4	„
Песчаникъ	1/2	„
Трескунъ сѣрый	3	„
Песчаникъ	1	„
Трескунъ сѣрый	4	„ и т. д.

Общее простираніе съ NW на SO, а паденіе SW при
углѣ 30°—35°, но часто переходитъ въ болѣе крутое и
даже вертикальное. Проѣхавъ р. *Персіанку* до ея верхо-
вья, тропа поднимается на хребетъ, составляющій лѣ-

вый склонъ долины р. *Шахе*. Здѣсь расположена группа смежныхъ между собою небольшихъ лѣсныхъ полянъ. Этотъ участокъ называется „*Богатый аулъ*“ въ виду того, что здѣсь дѣйствительно достаточно простора для сельско-хозяйственной культуры, и въ прежнее время были раскинуты зажиточные черкесскіе аулы. При подъемѣ на самый перевалъ появляются отдѣльные мощные пласты бурога третичнаго песчаника, весьма плотнаго. Паденіе слоевъ SW, уголь 35°; въ нѣкоторыхъ мѣстахъ скалы песчаника неправильно нагромождены другъ на друга.

Съ мѣста пересѣченія трехъ небольшихъ отроговъ, имѣющихъ направленіе на S, NW и NO начинается спускъ въ долину р. *Шахе*.

Въ юго-восточную сторону сочинскій третичный бассейнъ продолжается еще болѣе длинной непрерывной полосой вдоль берега моря, чѣмъ на сѣверо-западъ, и достигаетъ за Адлеромъ границы *Черноморской* губерніи. Множество поперечныхъ хребтовъ, отходящихъ отъ продольнаго хребта *Ахиу* и направляющихся къ морю, заполняютъ своими отрогами четырехугольникъ, заключенный съ востока и запада между теченіями рѣкъ *Сочи* и *Мзымты*, ограниченной хребтомъ *Ахиу* на сѣверѣ и береговой линіей моря на югѣ. Хребты эти сложены изъ третичныхъ осадковъ, которые въ ближайшей къ морю полосѣ состоятъ почти исключительно изъ глинъ. Но тамъ, гдѣ ярусъ этотъ размытъ глубокими ущельями, на крутыхъ скатахъ горъ обнажаются подстилающіе глинистый ярусъ мощные пласты песчаниковъ, а если размытіе произошло глубже, то подъ песчаниками обнажаются подстилающіе ихъ слои цементнаго камня или свиты трескуновъ. Велико-

лѣпное обнаженіе третичныхъ слоевъ наблюдается въ выемкахъ шоссе на правомъ берегу рѣки *Мацесты*, около моста, перекинутого черезъ эту рѣку, въ 8 верстахъ на SO отъ *Сочи*. Порядокъ напластованій снизу вверхъ слѣдующій:

Бурый плотный песчаникъ . . .	1 ¹ / ₂	арш.
Темно-бурая разсыпчатая глина .	1 ¹ / ₄	”
Бурый плотный песчаникъ. . .	2 ¹ / ₂	”
Темно-бурая разсыпчатая глина .	1 ¹ / ₄	”
Бурый плотный песчаникъ. . . .	1	”
Темно-бурая разсыпчатая глина	1 ¹ / ₄	”
Бурый плотный песчаникъ. . . .	1 ¹ / ₂	”
Темно-бурая разсыпчатая глина	1 ¹ / ₈	”
Бурый плотный песчаникъ. . . .	1 ¹ / ₄	”
Темно-бурая глина.	1 ¹ / ₄	”
Бурый плотный песчаникъ. . . .	1 ¹ / ₂	”
Темно-бурая глина.	1 ¹ / ₈	”
Бурый плотный песчаникъ. . . .	1 ¹ / ₂	”

Затѣмъ слѣдуютъ 26 слоевъ песчаника мощностью отъ $\frac{1}{5}$ до 1 ар., раздѣленныхъ между собою тонкими прослойками темно-бурыхъ глинъ; сверху налегаютъ еще 12 слоевъ песчаника, болѣе тонкихъ отъ $\frac{1}{4}$ до $\frac{1}{3}$ арш. толщины, также переслаивающихся съ тонкими пропластками глинъ.

Послѣднія прикрываются 22-мя слоями песчаника отъ $\frac{1}{8}$ до $\frac{1}{4}$ арш. толщиной, переслаивающихся съ глинами такой же мощности; и, наконецъ, весь этотъ песчаниковый ярусъ прикрывается глинами, того же темно-бураго цвѣта и съ тѣми же физическими признаками, т. е. разсыпчатыми. Онѣ лишь изрѣдка переслаив-

ваются съ тонкими пропластками песчаниковъ. Паденіе пластовъ на SW подь угломъ въ 40° .

Ближайшія къ берегу моря террасы сложены изъ третичныхъ глинъ, прикрывающихъ собою песчаниковый ярусъ. Вершины же горъ *Бытха* (въ 1.000 футъ абсолютной высоты), отдѣляющей собою бассейнъ рѣкъ *Сочи* и *Мицесты* или горы *Камышъ*, отдѣляющей эту послѣднюю отъ бассейна р. *Хосты*, сложены изъ песчаниковъ.

Такимъ образомъ по качеству грунта весь берегъ отъ *Сочи* до Адлеръ непригоденъ для виноградниковъ, хотя въ орографическомъ отношеніи удобенъ для сказанной цѣли, ибо представляетъ собою плоскогорье, образованное южными пологими склонами горъ *Бытха* и *Камышъ*. Отличныя обнаженія глинъ особенно многочисленны въ выемкахъ шоссе, на довольно крутомъ перевалѣ между устьями рѣкъ *Агури* и *Хосты*, у подножія горы *Камышъ*. Этотъ глинистый ярусъ имѣетъ общее паденіе на SW подь угломъ отъ 15° до 25° . Глинистые слои образуютъ по простиранію своему множество мелкихъ складокъ, среди которыхъ замѣчается преобладаніе неглубокихъ мульдъ. Послѣднія, сивелированные болѣе или менѣе мощными наносами изъ смѣси глины, песку и щебня, имѣютъ подпочву, составленную изъ водонепроницаемыхъ коренныхъ глинистыхъ породъ. Вслѣдствіе этого проникающая въ наносъ влага скопляется въ немъ въ избыткѣ, и, хотя это способствуетъ развитію роскошной лѣсной растительности, но для виноградной культуры, какъ показалъ опытъ въ имѣніи *Хлудова*, такія почвенныя условія являются неподходящими.

Описываемый четырехугольникъ разбить на болѣе

мелкія части рѣчками *Бзугу*, *Мацестой* съ ея правымъ притокомъ *Цаныкъ*, *Агуромъ*, *Хостой* и *Кудестой*, которыя всѣ берутъ начало съ лѣсистаго гребня хребта *Ахцу*, составляющаго водораздѣльную линію между верхними бассейнами рѣкъ *Сочи* и *Мзымты* и описываемою мѣстностью. Такъ какъ хребетъ этотъ поднимается до 3,500 футъ средней высоты и тянется въ разстояніи 15 верстъ по перпендикуляру отъ моря параллельно береговой линіи, то, при изобиліи атмосферныхъ осадковъ, означенныя рѣчки прорѣзали себѣ весьма узкія и глубокія рѣчныя тѣснины, типичныя щели. Берега рѣчекъ, вслѣдствіе крутизны склоновъ, почти непригодны для культуры, а по дну ихъ лишь въ рѣдкихъ мѣстахъ встрѣчаются озеровидныя расширенія, заросшія густою чащею лѣса. Эти котловины, снивелированныя рѣчными осадками и поросшія лѣсомъ, по выкорчевкѣ послѣдняго, могли бы быть обращены подъ луга и посѣвы.

Направившись отъ устья р. *Мацесты* вверхъ по ея теченію, мы можемъ прослѣдить слѣдующій разрѣзъ: вдоль берега моря, на протяженіи $\frac{1}{2}$ версты обнаруживаются глины третичнаго возраста, которыя непосредственно подстилаютъ песчаниковый ярусъ той же системы. Оба яруса имѣютъ общее среднее паденіе на SW, уголъ отъ 15° до 25° . Подъ ними залегаютъ трескуны, подстилающіеся въ свою очередь цементными камнями, отличное обнаженіе которыхъ наблюдается въ боковыхъ ущельяхъ средняго теченія р. *Мацесты*, близъ хутора *де-Симонъ*, въ 5 верстахъ отъ моря. Выше по теченію *Мацесты*, почти до самыхъ верховьевъ ея, залегаютъ ярусъ трескуновъ, перемежающихся съ изолированными слоями цементнаго камня. Самый гребень хребта *Ахцу*, носящій здѣсь наименованіе „*Алекъ*“, сло-

женъ изъ темно-сѣрыхъ мощныхъ известняковъ ниже-мѣловой системы.

Совершенно тотъ же петрографическій и геологическій характеръ имѣютъ долины остальныхъ рѣчекъ описываемаго района. Надобно добавить, что мѣстность въ верховьяхъ этихъ рѣчекъ, т. е. на южномъ склонѣ *Ахцу*, далеко не такъ размыта, какъ это наблюдается въ верховьяхъ *Сочи*, *Шахе*, *Пзеуансе* и *Аше*, берущихъ начало съ Главнаго хребта, что объясняется вдвое меньшею высотой хребта *Ахцу* сравнительно съ этимъ послѣднимъ. Вслѣдствіе этого здѣсь нерѣдко встрѣчаются лѣсныя поляны, пологіе скаты хребтовъ и вообще достаточное количество орографически удобныхъ площадей, которыя, послѣ выкорчевки лѣса, могли бы быть утилизированы для цѣлей низшей сельско-хозяйственной культуры или для плодовыхъ садовъ; дикими же фруктовыми деревьями переполнены всѣ здѣшніе лѣса.

Интересно мѣстонахождение сѣрныхъ минеральныхъ водъ въ бассейнѣ р. *Мацесты*, въ 13 верстахъ отъ *Сочи*. Минеральные источники вытекаютъ по обоимъ склонамъ, западному и восточному, водораздѣльнаго хребта, отдѣляющаго собою среднее теченіе *Мацесты* отъ верхняго теченія *Агури* и на гребнѣ котораго основался хуторъ де-Симонъ. Источники проявляются въ разстояніи 4-хъ верстъ отъ шоссе; колесная дорога, ведущая къ нимъ и начинающаяся на правомъ берегу *Мацесты*, весьма тяжелая. Она проходитъ все время по руслу рѣчки, пересѣкая ея теченіе нѣсколько разъ. Во время дождей и весеннихъ половодій она не доступна для проѣзда. Не доѣзжая 100 сажени до выхода минеральныхъ ключей, присутствіе ихъ замѣчается какъ по сильному острому запаху сѣрводорода, такъ и по бѣловатому цвѣту

рѣчной воды, къ которой примѣшивается окисляющаяся на воздухѣ сѣрная вода. Около источниковъ имѣется небольшая луговая поляна. Минеральные ключи выбиваются на лѣвомъ берегу *Мацесты* изъ подъ скалистаго обрыва саженей до 2-хъ высоты. Мѣстомъ выхода ихъ служатъ двѣ пещеры съ отверстіемъ около $\frac{1}{2}$ саж. и глубиною до 2-хъ саженей, которыя наклонно идутъ книзу. Эти отверстія очевидно выбиты вращательнымъ движеніемъ минеральной воды; послѣдняя вытекаетъ двумя ручьями, соединяющимися тутъ же въ одинъ, съ дебитомъ, вѣроятно, до 20.000 ведеръ въ сутки. У подножія скалы, изъ подъ наноса, выбиваются нѣсколько другихъ болѣе мелкихъ грифоновъ и обнаруживаются выходы сѣро-водороднаго газа въ видѣ пузырьковъ. На поверхности скалы въ нѣсколькихъ мѣстахъ имѣются отложенія сѣраго туфа. Породою, изъ которой вытекаютъ минеральные ключи, служатъ трескуны, залегающіе въ контактной зонѣ съ третичными песчаниками, тутъ же неподалеку обнажающимися. Никакихъ приспособленій для купаній не устроено.

Эти источники, вѣроятно, не привлекаютъ къ себѣ больныхъ влѣдствіе относительно низкой температуры воды. Иногда лѣтомъ пріѣзжаетъ сюда кто-нибудь принять ванну, скорѣе изъ любопытства, чѣмъ изъ желанія излѣчить болѣзнь. Для ваннъ въ ложѣ сѣрнаго ручья вырывается небольшая ямка, въ которой и купается пріѣзжій. Такъ какъ мѣстность низменная и болотистая, то легко захватить здѣсь лихорадку.

Переваливъ черезъ невысокій водораздѣльный хребетъ на восточный его склонъ и спустившись по крутому скату на дно ущелья рѣки *Агури*, можно видѣть у праваго берега, у подножія высокаго обрыва, выходъ

минеральных сѣрныхъ ключей той же температуры и качества, какъ и по Мацестѣ. Источники въ числѣ 2-хъ выбиваютъ здѣсь на самомъ урѣзѣ рѣчной воды изъ двухъ воронкообразныхъ отверстій или пещеръ, а третій источникъ бьетъ, судя по выдѣляющимся пузырькамъ сѣро-водороднаго газа, изъ подъ уровня рѣки. Такъ какъ ушелье *Агури* здѣсь чрезвычайно узко, около 10 саж., и грифоны выбиваютъ по самому ложу рѣки, то пользоваться этими водами нельзя; при малѣйшемъ подъемѣ воды въ рѣкѣ они заливаются ею. Источники довольно изобильны минеральной водой, если судить по тому обстоятельству, что даже вблизи шоссе, т. е. въ 3-хъ верстахъ ниже выходовъ источниковъ, вода р. *Агури* вонючая, бѣловатаго цвѣта, такъ что рѣка носитъ названіе „вонючей“. Дорогою къ источникамъ отъ шоссе служить отвратительная, едва доступная для верховой ѣзды тропинка.

19. Адлеръ. Бассейнъ рѣки Мзымты, Псоу, Хосты и Кудесты. Красная поляна. Углекисло-желѣзистые минеральные источники. Мѣдныя руды.

Адлеръ небольшое мѣстечко, расположенное на самомъ урѣзѣ морского берега въ устьѣ рѣки *Мзымты* съ правой ея стороны. Рѣка *Мзымта*, берущая начало съ центральной части *Главнаго хребта*, гдѣ этотъ послѣдній поднимается уже выше снѣговой линіи, и имѣющая весьма обширную область питанія сравнительно съ другими рѣчками *Черноморскаго* побережья, многоводна, а потому представляетъ рѣдкій типъ вполнѣ

развившейся рѣки, имѣющей не только бассейнъ пита- нія и каналъ стока, но и достаточное обширное устье, созданное осадками этой рѣки, мало по малу отодви- нувшими береговую линію моря отъ ея первоначальна- го положенія.

Устье имѣетъ до 5 верстѣ въ длину вдоль моря и около 3-хъ верстѣ въ поперечникѣ. Въ этой долинѣ, совершенно снивелированной наносами рѣки и ставшей весьма плодородною и удобною для сельско-хозяйствен- ной культуры вслѣдствіе переработки почвы вѣтрами и метеорною влагою, въ чрезвычайномъ изобиліи здѣсь выпадающею, помѣстились кромѣ *Адлера* еще селенія *Первенское*, *Молдаванское* и *Высокое* съ ихъ многочис- ленными хуторами.

Верхній бассейнъ рѣки *Мзымты* довольно обшир- ный, протянулся съ NW на SO параллельно главному поднятію *Кавказскаго хребта* на 30 верстѣ при ширинѣ въ 10 верстѣ по противоположному направленію.

Онъ ограничивается съ юго-востока невысокимъ переваломъ *Хѣхудары*, который составляетъ водораздѣлъ бассейновъ *Мзымты* и *Бзыби*; на сѣверо-востокѣ гранью его является скалистый гребень *Главнаго хребта*, сплош- ной стѣной замыкающій долину рѣки и образующій во- дораздѣлъ между бассейнами р. *Мзымты* и р. *Кубани*, а съ юго-запада замыкается продольнымъ кряжемъ *Ад- зиниуко* (онъ же *Агесты*), достигающимъ 10.699 футъ абсолютной высоты, отдѣляющимъ долину *Мзымты* отъ р. *Псоу* и идущимъ по широтному направленію парал- лельно *Главному хребту*.

Рѣка *Мзымта* образуется сліяніемъ двухъ неболь- шихъ истоковъ: праваго, протекающаго черезъ *Альпій- ское озеро Мзымтъ-Адзычь* (оно же *Кардывича*, *Кар-*

дыбачь), находящееся у подножія *Главнаго хребта* и питающееся небольшимъ ледникомъ, спускающимся съ него, и лѣваго, берущаго начало изъ огромнаго ледника *Хымсъ-Анѣкѣ*, имѣющаго версты 2—3 въ длину, значительной ширины, и расположеннаго на сѣверо-восточномъ склонѣ хребта *Адзитпуко*. На этомъ хребтѣ, близъ соединенія съ упирающимися въ него небольшимъ кражемъ *Кутэхѣку* (границею *Сухумскаго* и *Черноморскаго округа*) находится еще нѣсколько небольшихъ альпійскихъ озеръ. Источники *Мзымты* изобилуютъ превосходными альпійскими лугами, поросшими сочными кормовыми травами. Отсюда *Мзымта* течетъ по направлению на NW. Съ обѣихъ склоновъ своихъ она принимаетъ множество притоковъ, питающихся отчасти съ ледниковъ хребтовъ *Айша* и *Адзитпуко*, отчасти изъ горныхъ болотъ и ключей, во множествѣ проявляющихся въ боковыхъ ущельяхъ и склонахъ. Боковые отроги Главнаго хребта высотой до 6.000—7.000 футъ и отпрыски продольнаго кража *Адзитпуко* перерѣзываютъ мѣстность, образуя множество узкихъ ущелій, по дну которыхъ съ грохотомъ несутся горные потоки.

Крутые боковые склоны кражей покрыты дремучимъ дѣвственнымъ, трудно проходимымъ лѣсомъ.

Начиная же отъ селенія *Романовскаго*, рѣка круто поворачиваетъ на SW. Здѣсь, благодаря значительнымъ S-образнымъ изгибамъ сопровождающихъ рѣку хребтовъ, образовалось большое озеровидное расширение, такъ называемая: „*Красная поляна*“, шириною около 4-хъ, а длиною около 15 верстъ. Поляна снивелирована созидательной работой дождевыхъ потоковъ, сносящихъ массу обломочнаго матеріала съ горъ. Послѣдній, вмѣстѣ съ толстымъ слоємъ перегноя, составляетъ отличный

грунтъ для воздѣлыванія злаковъ. Здѣсь хорошо вырастаютъ рожь, кукуруза, пшеница; существуетъ много фруктовыхъ садовъ. На окружающихъ высотахъ виднѣется, рѣзко отдѣляющаяся отъ лиственнаго лѣса, полоса пихты, выше которой торчатъ уже оголенные пики хребтовъ, съ небольшими ложбинами, заполненными вѣчнымъ снѣгомъ.

„*Красная поляна*“ расположена на высотѣ 1.730 футъ надъ уровнемъ моря. Съ одной стороны, именно съ южной, она омывается ложемъ рѣки *Мзымты*, и съ двухъ другихъ сторонъ—небольшими притоками ея, не имѣющими названій. Собственно „*Красная поляна*“ состоитъ изъ двухъ озеровидныхъ расширеній, соединяющихся между собою небольшимъ ущельемъ. Такъ какъ дно поляны находится на уровнѣ 6—8 саж. подъ *Мзымтою*, то оно представляется въ видѣ плато съ небольшимъ уклономъ по направленію къ рѣкѣ. Со всѣхъ сторонъ окружено высокими хребтами и, благодаря возвышенному положенію и отсутствію холодныхъ полярныхъ вѣтровъ, задерживаемыхъ *Главнымъ хребтомъ*, обладаетъ прекраснымъ сухимъ климатомъ.

Изъ предыдущаго мы видѣли какъ густо изрѣзаны глубокими ущельями верхніе бассейны рѣкъ *Черноморья* и какъ мало въ нихъ удобныхъ мѣстъ для осѣдлости и сельскаго хозяйства. Поэтому *Красная поляна* р. *Мзымты* представляется по своему простору счастливымъ исключеніемъ изъ этого общаго правила. Здѣсь расположилось греческое селеніе „*Романовское*“ и 3 небольшихъ эстонскихъ колоній.

Начиная отъ села *Романовскаго* внизъ по теченію, на разстояніи 30 верстъ *Мзымта* образовала узкое ущелье, прорѣзанное въ горномъ кряжѣ *Ахцу*. На этомъ

пространствѣ какъ съ правой, такъ и съ лѣвой стороны въ нее впадаютъ нѣсколько небольшихъ рѣчекъ, бѣгущихъ по короткимъ, но узкимъ и глубокимъ ущельямъ; изъ нихъ наиболѣе многоводныя: *Чвежинсе*, собирающая воды съ горныхъ вершинъ *Чура*, *Тегошъ*, *Агишхо* и р. *Кеншъ* съ ея небольшими притоками, питающаяся съ хребтовъ *Тегошъ*, *Ахцу* и *Алекъ*.

Отъ селенія *Романовскаго* до известковаго хребта *Ахцу* (*Кеншъ*) ущелье *Мзымты* изрѣдка расширяется; лѣвый берегъ крутой, обрывистый; правый же въ нѣкоторыхъ мѣстахъ пологій и образуетъ небольшія береговья террасы. Берега покрыты массою валуновъ и обломочнаго матеріала, принесенныхъ какъ съ *Главнаго хребта*, такъ и съ боковыхъ кряжей. Рѣка весьма многоводна, теченіе ея отличается необыкновенною быстротою и силою.

Высокіе обрывистые берега покрыты цѣнными пальмовыми, буковыми и орѣховыми лѣсами, но едва ли когда наступить возможность эксплуатаціи ихъ въ виду недоступнаго орографическаго характера мѣстности.

Прорвавъ известковый гребень *Ахцу*, *Мзымта* течетъ болѣе ровно и не достигая 8-ми верствъ до *Адлера*, по ея среднему теченію, образовалось озеровидное расширеніе версты $1\frac{1}{2}$ въ діаметрѣ, въ урочище *Аштырхъ*. Здѣсь дно долины болотистое, и рѣка изрѣзываетъ его своими блуждающими рукавами. Затѣмъ русло снова сужается и въ 5-ти верстахъ отъ *Адлера* начинаетъ расширяться въ устье, долина котораго выкорчевана отъ когда-то покрывавшей ее непроходимой лѣсной чащи и превращена въ поля и луга.

Геологическій и петрографическій характеръ бас-

сейна *Мзымты* весьма поучителенъ и даетъ намъ схему геологическихъ образованій, развитыхъ въ юго-восточной части *Черноморья*, существенно отличающейся отъ того, что мы видѣли въ сѣверо-западной половинѣ этого края. Въ верховьяхъ рѣки у горы *Айшха* Главный хребетъ сложенъ изъ глинистыхъ и аспидныхъ сланцевъ, которые нѣсколько ниже гребня прорываются гранитами, точно также боковой, параллельный *Главному*, хребетъ *Хѣхудары*, отдѣляющій верхнія теченія р.р. *Мзымты* и *Цсоу*, сложенъ изъ глинистыхъ сланцевъ, прорванныхъ мощными массивами красного гранита.

Начиная отъ верховьевъ до впаденія въ *Мзымту* съ правой стороны притока *Пузико*, боковые склоны рѣки также построены изъ палеозойскихъ аспидныхъ и глинистыхъ сланцевъ, къ которымъ примѣшиваются тальковыя. Въ обнаженіяхъ коренныхъ породъ, изрѣдка видимыхъ въ береговыхъ обрывахъ, трудно прослѣдить точное простираніе пластовъ; породы эти то нагромождены неправильными массами, то въ нѣкоторыхъ случаяхъ стоятъ вертикально съ простираніемъ О-Н. Большинство обнаженій находится на такихъ высокихъ уровняхъ и крутыхъ скатахъ, что совершенно недоступны для наблюденія. Кромѣ того, дороги или, вѣрнѣе, горныя „тропы“ здѣсь затруднительны не только для проѣзда верхомъ, но даже и для пѣшаго хожденія.

Эта мѣстность интересна также выходами углекисло-железистыхъ минеральныхъ источниковъ. Они проявляются въ 3-хъ мѣстахъ.

1) На правомъ берегу р. *Пузико*, праваго притока р. *Мзымты*, берущаго начало съ горъ *Агшихо* (7,757 футъ) и *Ассара*, въ 5 верстахъ на Н-О отъ селенія *Романовскаго*. Несмотря на близость этого источника

отъ населеннаго пункта, проѣхать къ нему затруднительно. Отъ селенія *Эстонскаго* идетъ вьючная тропа по правому берегу *Мзымты* вверхъ по ея теченію. При впаденіи въ нее р. *Пузико*, чтобы обогнуть мысь, образуемый слияніемъ этихъ рѣкъ, тропа поднимается вверхъ по очень крутому склону отрога, поднимается на нѣсколько сотъ футъ надъ уровнемъ рѣки и затѣмъ спускается въ бассейнъ р. *Пузико*. Далѣе тропа нѣсколько разъ пересѣкаетъ рѣку, причемъ для сообщенія служатъ легкіе раскочивающіеся пѣшеходные мостики. Изъ одного бокового хребта саженьхъ въ 60 отъ берега рѣки проявляется ключъ минеральной воды. Источникъ выбиваетъ со дна ямы, служащей водоемомъ для скота, а поэтому очень загрязненъ. По разсказамъ мѣстныхъ пастуховъ, онъ давалъ когда-то хорошую, чистую и вкусную воду. Вода слабо углекисло-железистая, холодная (10° Ц.); выдѣленіе газа слабое. Дебитъ малъ. Къ минеральной водѣ значительно примѣшивается прѣсная вода. Ущелье р. *Пузико* узкое, и сопровождающіе его горные края образованы изъ глинистыхъ сланцевъ, которые, вѣроятно, и служатъ основною породою для выхода ключей.

2) Второй минеральный источникъ проявляется въ 11 верстахъ отъ с. *Романовскаго*, на южномъ склонѣ хребта *Псекохо*, близъ впаденія въ р. *Мзымту* съ правой стороны р. *Пслухъ*, на лѣвомъ ея берегу; къ нему направляется также небольшая горная тропинка.

При слѣдованіи здѣсь вверхъ по теченію р. *Мзымты* берега ея представляютъ въ нѣкоторыхъ мѣстахъ положія террасы, пригодныя для культуры, на которыхъ разбросаны хутора эстонцевъ. Верстахъ въ 11 отъ селенія, при впаденіи въ *Мзымту*, рѣки *Пслухъ* устроенъ

деревянный мостъ. Здѣсь, на лѣвомъ берегу, въ разстояніи 200 саженией отъ *Мзымты* и 10 саж. отъ рѣки *Пслухъ*, проявляется ключъ минеральной воды. Вода углекисло-железистая, холодная; $t-10^{\circ}$ Ц. Породою, выводящею минеральную воду, служитъ, вѣроятно, сѣрвато-зеленый песчаникъ, заключенный среди глинистыхъ сланцевъ, значительной твердости. Паденіе слоевъ песчаниковъ, судя по его обнаженію, находящемуся на 100 саженьяхъ къ О отъ источника, направлено на NW, при углѣ въ 75° .

Цвѣтъ воды опаловидный, вкусъ пріятный, немного железистый; содержаніе угле-кислоты небольшое; дебитъ также не великъ, въ нѣсколько сотъ ведеръ въ сутки.

Источникъ пробивается въ береговыхъ наносахъ рѣки, прикрывающихъ собою коренныя породы. Каптивированъ деревянною крѣпью въ видѣ четырехугольнаго колодца 2×2 арш. и $2\frac{1}{3}$ арш. глубины, но занесенъ грязью и разнымъ мусоромъ. Отъ него въ р. *Пслухъ* течетъ небольшой ручей минеральной воды, въ ложѣ котораго обнаруживаются буро-красныя осадки окисловъ желѣза.

Ущелье р. *Пслухъ* весьма красиво, хотя довольно тѣсно, окаймляется высокими хребтами, а потому сыро; но воздухъ чистый и свѣжій. Какъ склоны окружающихъ горъ, такъ и дно ущелья покрыты превосходными густыми лиственными лѣсами.

3) Третій минеральный источникъ проявляется вблизи р. *Мзымты* на берегу одного изъ ея незначительныхъ притоковъ съ правой стороны, верстахъ въ 36 отъ *Романовскаго*, на юго-востокѣ отъ горы *Айшха*. Вода углекисло-железистая, холодная, $t-10^{\circ}$ Ц. Выдѣленіе газа и дебитъ нѣсколько болѣе значительны, чѣмъ въ

вышеописанныхъ источникахъ. Мѣстность дикая, гористая и лѣсистая. Сообщение по ней крайне затруднительно.

Кромѣ минеральныхъ водъ, въ верхнемъ бассейнѣ р. *Мзымты* обнаружено присутствіе мѣдныхъ, колчеданистыхъ рудъ. Онѣ найдены въ трехъ пунктахъ:

1. На восточной сторонѣ перевала *Псеашхо* по одному изъ притоковъ р. *Пслухъ* въ ея верховьяхъ. Здѣсь, въ боковомъ обрывѣ, видимы обнаженія 5-ти жиль мѣднаго колчедана, залегающаго въ кварцитахъ, мощностью каждая до 2—4-хъ вершковъ. Внизу у ложа рѣки жилы скрываются подъ наносами, а вверху почти вертикальный склонъ хребта покрытъ бурыми окислами желѣза, указывающими на жильные выходы. По дну рѣки попадаются обломки мѣднаго и сѣрнаго колчедана.

2. Въ южномъ склонѣ перевала *Псеашхо* тоже по теченію незначительнаго бокового притока р. *Пслухъ* въ двухъ мѣстахъ среди кварцитовъ обнаруживается мѣдный и желѣзный колчеданы, въ видѣ тонкихъ (1—2 верш.) жиль, выклинивающихся черезъ небольшіе промежутки. Въ боку горы заложена развѣдочная штольня 5 арш. \times 2 $\frac{1}{2}$ арш., длиною 5 саж. Штольня ведется безъ крѣпи, въ виду твердости породы, и только въ одномъ мѣстѣ, гдѣ былъ встрѣченъ прослоекъ бѣлой глины мощностью до 2 арш., пришлось ее крѣпить. Тутъ же въ перемежку съ жилами мѣднаго колчедана встрѣчаются болѣе мощныя жилы сѣрнаго колчедана. Паденіе всей системы жиль съ SO на NW, уголъ 75°.

3. На сѣверномъ отрогѣ *Псеашхо*, или на *Маломъ Псеашхо*, по р. *Взерки*, обнаружено присутствіе жиль мѣднаго колчедана въ обрывѣ 7 саж. высоты и 100 саж. длины, покрытомъ бурыми налетами желѣзныхъ

окисловъ. Здѣсь видимы выходы только 2-хъ небольшихъ жилъ и то въ видѣ спорадическихъ включеній колчедана въ пустой породѣ. Эти три мѣсторожденія заявлены къ развѣдкѣ С. М. С и н и ц к и м ъ. Содержится мѣди въ рудѣ въ лучшихъ образцахъ отъ 15 до 18%.

Сообщеніе с. *Романовскаго* съ *Адлеромъ* поддерживается по выючной тропѣ, идущей внизъ по теченію р. *Мзымты* по правому ея берегу. Тропа доступна для движенія только въ теченіе 6 мѣсяцевъ въ году. Въ остальное время года с. *Романовское* совершенно отрѣзано глубокими снѣгами отъ сообщенія съ *Адлеромъ*, такъ что жители принуждены запасаться всѣмъ необходимымъ на полугодовой срокъ. Въ настоящее время проводится колесная дорога отъ *Адлера* до *Романовскаго*, которая будетъ, какъ говорятъ, даже шоссирована.

Плоскогорье, на которомъ расположено с. *Романовское*, сложено изъ тальковыхъ сланцевъ свѣтлаго, сѣрваго-зеленаго цвѣта, обнаженія которыхъ можно видѣть въ обрывахъ рѣчного берега, а также при выѣздѣ изъ „*Красной поляны*“ къ *Адлеру*. Общее простираніе сланцевъ съ NO на SW, паденіе NW, при углѣ въ 30'—35°.

На пути отъ с. *Романовскаго* до хребта *Ахиу* по правому берегу *Мзымты* видимы слѣдующія обнаженія.

На 2-й верстѣ обнажаются зеленовато-сѣрые кварцевые песчаники, повидимому, юрской системы, мелкозернистаго сложенія, чрезвычайно плотные. Паденіе слоевъ NW, уголь 35°. Мѣстами паденіе почти вертикальное.

На 3-й верстѣ обнажается тотъ-же зеленовато-сѣрый песчаникъ съ достаточною отдѣльностью. Паденіе NO, уголь 25°—30°.

На 4-й верстѣ обнаженіе бураго плотнаго песчаника того же возраста. Паденіе N, уголь 65°.

На 6-й верстѣ видимо обнаженіе сѣрыхъ известняковъ весьма плотныхъ. Паденіе пластовъ NW, при углѣ 35°.

На 8-й верстѣ обнажаются мощные пласты сѣраго известняка. Паденіе NO, уголь 10°—20°.

На 14-й верстѣ обнажаются пласты бураго песчаника. Паденіе NW, уголь 30°.

Надо замѣтить, что при слѣдованіи отъ *Романовскаго* до хребта *Ахиу*, обнаженія можно наблюдать только по склонамъ хребта, такъ какъ обрывы рѣки совершенно недоступны для наблюденій.

Гребневая линія хребта *Ахиу* сплошь образована сѣрыми известняками нижнемѣловой системы. Направленіе слоистости опредѣлить затруднительно, такъ какъ массивъ его разбитъ на части многочисленными трещинами съ общимъ простираніемъ съ N на S. Въ обрывахъ хребта имѣется нѣсколько пещеръ.

Цвѣтъ известняковъ сѣрый; они толстослоистые, съ неровнымъ изломомъ, марающіе и отличаются значительнымъ содержаніемъ кремневыхъ и известковыхъ включеній въ видѣ натековъ въ формѣ пчелиныхъ сотъ съ прекрасно образованными кристаллами известковаго шпата.

Ущелье, промытое здѣсь *Мзымтой*, величественно. На протяженіи 3-хъ верстъ оно ограничено отвѣсными скалами до 120 саж. высоты. Скалы праваго берега даже какъ бы опрокинуты надъ рѣкой. Будущая колесная дорога, строящаяся изъ *Адлера* въ *Романовское*, должна проходить по правому берегу р. *Мзымты*, на высотѣ около 15 сажень надъ уровнемъ воды. Работа дорогая, тяжелая и опасная. Она поглотила уже не мало человѣческихъ жертвъ. Чтобы рвать скалы надъ отвѣсны-

ми обрывами рѣчки, рабочіе взбираются на нихъ при помощи веревокъ.

Спускаясь по вновь проведенной дорогѣ съ гребня *Ахиу* къ *Адлеру*, наблюдается на спускѣ прекрасное обнаженіе сѣрыхъ трескуновъ верхне-мѣлового возраста. Пласты этой породы, мощностью отъ 1 до 2-хъ аршинъ, перемежаются съ тонкими пропластками желтаго песчаника. Общее паденіе свиты NW, съ различными углами отъ 30° до 90°. Пласты образуютъ здѣсь нѣсколько небольшихъ антиклинальныхъ и синклинальныхъ складокъ. Другое хорошее обнаженіе наблюдается на 5-й верстѣ отъ гребня *Ахиу*. Мощность пластовъ трескуна уменьшается до 4—5 вершковъ.

Пласты обнажаются въ слѣдующемъ порядкѣ:

Желтый песчаникъ	3	верш.
Трескунъ сѣрый	6	„
Желтый песчаникъ.	2	„
Трескунъ сѣрый	2	„
Песчаникъ бурый	2	„
Трескунъ сѣрый	4	„
Песчаникъ желтый.	2	„
Трескунъ сѣрый	6	„
Песчаникъ желтый.	1	„
Трескунъ сѣрый	4	и т. д.

Всего видимо въ обнаженіи до 50 пластовъ. Паденіе всей свиты NW, при углѣ въ 30°. Подобныя же обнаженія сѣрыхъ трескуновъ съ болѣе крутыми, почти вертикальными, углами паденія, перемежающихся съ тонкослоистыми песчаниками, наблюдаются по дорогѣ на протяженіи около 10 вер. На 15½ верстѣ отъ гребня

Ахцу по дорогѣ обнаруживаются выходы пластовъ цементнаго камня.

Цементныя породы чрезвычайно тверды и весьма трудно поддаются размыву, и этимъ объясняется, почему среднее теченіе р. *Мзымты* образовало здѣсь узкую глубокую горжу.

Дорога вьется съ крутыми зигзагами по спуску съ хребта *Ахцу*. Весь южный склонъ послѣдняго, равно какъ и южный склонъ горы *Дзыхра*, возвышающейся по лѣвой сторонѣ рѣки, сложены изъ огромной толщи цементнаго камня, составляющаго продолженіе стопластовой цементной залежи. Присутствіе цементныхъ породъ рѣзко бросается въ глаза ихъ бѣлымъ известняковымъ цвѣтомъ. Многочисленныя обнаженія ихъ выступаютъ почти въ каждомъ искусственномъ или естественномъ обрывѣ; отвалы же разрушенныхъ породъ блестятъ на солнечномъ свѣтѣ бѣлоснѣжнымъ известковымъ оттѣнкомъ. Въ контактной зонѣ съ покрывающими ихъ трескунами эти цементные пласты тонкіе, въ среднемъ отъ 1 до 2-хъ вершковъ; но главная свита имѣетъ слои значительно толще, достигающими до $\frac{1}{2}$ аршина мощности. Цвѣтъ ихъ бѣлый съ оттѣнками желтымъ, красноватымъ и буроватымъ. Твердость значительная, такъ что съ трудомъ разбиваются сильными ударами молота и при этомъ не разсыпаются въ дресву, какъ трескуны, а разбиваются кусками съ острыми рѣжущими краями. Цементные слои отдѣляются другъ отъ друга тонкими пропластками глины, но иногда послѣдніе отсутствуютъ и тогда цементные пласты сливаются какъ другъ съ другомъ, такъ и съ промежуточными тонкими слоями сѣрыхъ песчаниковъ.

Вслѣдствіе отсутствія глубокихъ обнаженій, точна-

го паденія и простиранія пластовъ здѣсь опредѣлить нельзя; судя же по верхнимъ головнымъ частямъ ихъ, обнажающимся изъ подъ наноса, цементные слои имѣютъ общее паденіе на S или SW, при углѣ 10° — 15° , а простираніе на O или SO. Прикрывающіе ихъ наносы небольшой мощности и преимущественно состоятъ изъ разложившейся листвы, перемѣшанной съ растительнымъ перегноемъ; тѣмъ не менѣе вслѣдствіе значительной трещиноватости породъ лѣсная растительность здѣсь живая. Твердость цементныхъ породъ отразилась и на качествѣ вновь прокладываемой дороги, а именно: она является сухою при всякой погодѣ и почти не требуетъ шоссировки, тамъ же, гдѣ путь проходитъ по глинамъ или песчаникамъ третичнаго возраста, или по трескунамъ, дорога въ сырую погоду представляетъ сплошное болото, вслѣдствіе необыкновенной вязкости глинисто-песчаного грунта.

Къ югу отъ урочища *Ахитыръ* дорога спускается въ расширенную долину р. *Мзымты*. Западный конецъ этого озеровиднаго расширенія сложенъ изъ бурыхъ песчаниковъ третичнаго возраста, круто приподнятыхъ на NO. Породы рыхлы, сѣраго, мѣстами буроватаго, цвѣта; толщина слоевъ измѣняется отъ 4 вершковъ до 2 аршинъ и болѣе. Слои песчаника отдѣлены другъ отъ друга тонкими пропластками слоистыхъ глинъ темно-сѣраго и темно-бурого цвѣтовъ. Трещиноватость въ глинахъ сильно развита, и онѣ въ соприкосновеніи съ воздухомъ легко разсыпаются въ мелкіе кусочки. Восточная же окраина озеровиднаго расширенія *Мзымты* сложена изъ трескуновъ темно-сѣраго цвѣта, рассыпающихся на поверхности въ мелкую дресву. Повидимому, трескуны эти согласно подстилаютъ песчаники, такъ какъ имѣютъ паденіе

на SW, уголь 15° . Трескуны въ обнаженіяхъ рисуются въ видѣ плотныхъ скаль, но достаточно сдѣлать въ эту скалу легкій ударъ молоткомъ, и обманчивый видъ тотчасъ обнаруживается: поверхность разсыпается въ дресву.

Примѣрно въ 7—8 верстахъ отъ *Адлера*, въ узкомъ ущельи, идущемъ изъ р. *Ахтырхъ* къ устью рѣки, наблюдается отличное обнаженіе третичныхъ песчаниковъ, совершенно сходныхъ съ только что указанными. Пласты имѣютъ пологое паденіе на S или SW, уголь 15° , согласно налегая другъ на друга.

Бассейнъ рѣки *Псоу* параллельно р. *Мзымты* представляетъ орографическую и геологическую картину, совершенно подобную вышеописанной.

Бассейны рѣчекъ *Кудесты* и *Хосты*, впадающихъ въ *Черное* море выше *Адлера*, незначительны по своимъ размѣрамъ, такъ какъ онѣ вытекаютъ не съ *Главнаго хребта*, а со второстепеннаго параллельнаго ему края *Ахцу*, и по своимъ петрографическимъ свойствамъ совершенно сходны съ бассейномъ р. *Мзымты*, въ районѣ ея теченія отъ хребта *Ахцу* до берега моря; такъ, напримѣръ, р. *Кудеста* въ верховьяхъ своихъ прорѣзываетъ узкую горную щель съ крутыми нерѣдко отвѣсными склонами сложенными изъ мощныхъ, свѣтлыхъ трескуновъ и цементныхъ камней. Озеровидныя расширенія средняго теченія рѣки, изъ которыхъ наибольшее расположено около греческаго поселка „*Лѣсное*“, выполнены третичными напластованіями, состоящими изъ мощныхъ, сѣрыхъ, разсыпчатыхъ глинъ, переслаивающихся съ тонкими слоями бурыхъ песчаниковъ. Такъ, около самой деревни „*Лѣсное*“, въ обрывѣ небольшой рѣчки „*Псахо*“, лѣваго притока р. *Кудесты*, наблюдается слѣдующее обнаженіе:

Песчаникъ бурый	$\frac{1}{4}$	арш.
Глина сѣрая разсыпающ	2	„
Песчаникъ бурый	$\frac{1}{4}$	„
Глина сѣрая	$1\frac{1}{2}$	„
Песчаникъ бурый	$\frac{1}{4}$	„
Глина сѣрая	1	„
Песчаникъ бурый	$\frac{1}{4}$	„
Глина сѣрая	1	„
Песчаникъ бурый	$\frac{1}{8}$	„
Глина сѣрая	$\frac{1}{2}$	„
Песчаникъ бурый	$\frac{1}{8}$	„
Глина сѣрая	$\frac{1}{2}$	„
Песчаникъ бурый	$\frac{1}{4}$	„
Глина сѣрая	1	„
Песчаникъ бурый	$\frac{1}{8}$	„
Глина сѣрая	$\frac{1}{2}$	„
Песчаникъ бурый	$\frac{1}{4}$	„
Глина сѣрая	1	„ и т. д.

Общее простираніе пластовъ съ NW на SO, а паденіе—то на SW, то на NO, съ угломъ въ 35° — 40° . Пласты въ разрѣзѣ по теченію рѣки образуютъ нѣсколько антиклинальных складокъ.

Точно также, если отъ *Льснаго* подняться на водораздѣльный хребетъ между бассейнами *Кудесты* и *Мзымты*, откуда открывается величественный видъ на долину *Мзымты*, окружающіе ея края и особенно на гребень хребта *Ахиу*, то можно наблюдать какъ по скло-ну, такъ и по самому хребту, обнаженія сѣрыхъ третичныхъ песчаниковъ съ паденіемъ на SW, уголъ 25° — 30° . При переѣздѣ р. *Кудесты* близъ *Льснаго* въ про-мытомъ ея ложѣ обнажаются пласты цементныхъ по-

родъ, стоящіе на лбахъ. Цементный камень весьма плотный, сѣрватаго и бѣловатаго цвѣтовъ, съ разными отѣнками.

Поднимаясь по водораздѣльному хребту между *Хостой* и *Кудестой*, по склонамъ его и на самой вершинѣ, встрѣчаются довольно обширныя поляны, на которыхъ помѣстились небольшіе хутора. Среди густого лѣса здѣсь, напримѣръ, расположился хуторъ Юрьевича, интересный тѣмъ, что въ немъ расчищено подъ садъ около 15-ти десятинъ, засаженныхъ правильными рядами орѣховыхъ деревьевъ. Вблизи этого хутора по склону хребта, на правомъ берегу *Кудесты*, встрѣчается другая довольно обширная поляна, именуемая „*Широкій покосъ*“, гдѣ помѣстился небольшой греческій хуторъ; далѣе, слѣдуя по этому склону до самаго шоссе, раскинуты небольшіе отдѣльные хутора грековъ, занимающихся табаксводствомъ и вырубкою буковаго и каштановаго лѣса для приготовленія драни и досокъ.

Слѣдуя по хребту отъ „*Широкаго покоса*“, въ разстояніи 12-ти верстъ отъ шоссе наблюдаются обнаженія свѣтлыхъ трескуновъ съ паденіемъ на SW, уголъ 5°. Далѣе эти трескуны смѣняются трескунами сѣрыми, обнаженія которыхъ тянутся по хребту на 2 версты. Онѣ переслаиваются съ болѣе свѣтлыми своими разностями.

Въ 5-ти верстахъ отъ шоссе по склону хребта видимы выходы песчаниковъ, стоящихъ на лбахъ. Песчаники бурога цвѣта, довольно плотны; но головныя части пластовъ, вслѣдствіе вывѣтрѣлости, рыхлы, легко крошатся. Здѣсь изъ трещинъ песчаниковъ вытекають родники холодной, отличнаго качества, прѣсной воды.

По мѣрѣ спуска съ вершины хребта по шоссе па-

деніе пластовъ песчаниковъ становится положе и, на-
примѣръ, въ обнаженіи, наблюдаемомъ въ разстояніи 1
версты отъ шоссе, песчаники падаютъ, на SW уже толь-
ко при углѣ въ 15°.

RÉSUMÉ. L'auteur décrit dans son article (continuation du travail du même auteur, publié dans les „Matériaux pour la géologie du Caucase, série III, livr. 10, édit. de l'Administration minière du Caucase“, 1897) le caractère orographique et pétopographique des bassins de la Derka, de la Chepsa, de la Chouiouk et de la Macopsé. Les dépôts que l'on rencontre dans ces bassins appartiennent au tertiaire et au crétacé supérieur. Parmi ces derniers, une pierre à ciment et une roche dite „treskoun¹⁾“ méritent une attention particulière.

Relativement au bassin de l'Aghiché l'auteur signale le développement essentiel, dans la partie basse, des roches mentionnées du crétacé supérieur, parmi lesquelles il a constaté des grès à fucoïdes; la partie centrale du haut bassin est constituée par des roches tertiaires. Le terrain attenant au faite de partage de la principale chaîne consiste en calcaires gris de l'étage inférieur du système crétacé. Entre les blocs et les galets de ces calcaires parsemés dans le lit de la rivière, on trouve des fragments de schistes ardoisiers paléozoïques provenant vraisemblablement de la région de l'arête principale. A juger d'après les nombreux et gros fragments de granito-syenites blanches qui jonchent le

¹⁾ „Treskoun“ provient du mot „tresk“ (bruit, craquement). La roche est ainsi appelée parce que sous l'influence des rayons du soleil elle éclate avec bruit en morceaux.— Voir pour les détails sur cette roche „Matériaux pour la géologie du Caucase“, série II, livr. 10, 1897).

lit de la rivière sur tout son parcours, ces roches doivent exister dans la chaîne principale.

Dans le bassin de la Psézouapsé il y a également prédominance de dépôts du tertiaire inférieur et du crétacé supérieur; les couches sont en plusieurs points dérangées en plis anticlinaux et synclinaux, parfois renversés et accompagnés de failles. Les immenses blocs rocheux que l'on voit épars au haut bassin de la Psézouapsé font croire que la partie voisine de la chaîne principale est formée de dépôts crétacés inférieurs, jurassiques et paléozoïques, avec sorties de syénites grises.

Le bassin de la Chakhé offre de préférence des couches du crétacé supérieur et du tertiaire inférieur. Le haut bassin est formée: a) de calcaires blancs et gris du crétacé; b) de grès quartzeux foncés et schistes jurassiques renfermant de nombreuses grandes empreintes de végétaux; c) de diverses variétés de schistes argileux et ardoisiers. Les groupes Ochten et Ficht sont constitués par des calcaires jurassiques. Parmi les roches cristallines du bassin, les plus importantes sont des syénites qui, entre autres, semblent former le mont Loutl dans la chaîne principale.

Les argiles tertiaires du bassin de la Sotchi dégagent en plusieurs points des hydrocarbonières qui, allumés, donnent une flamme claire. Les émanations gazeuses ne semblent point être en rapport avec des gisements de naphte, du moins la présence de ces derniers ne se révèle-t-elle par aucun indice à la surface. En dehors des couches tertiaires, le bassin offre, comme les précédents, des roches crétacées („treskoun“ et pierres à ciments avec empreintes de fukoïdes). La pierre à ci-

ment repose sur des calcaires blancs, évidemment plus âgés. Au point, où la Sotchi coupe l'arête Akhtsou ou Alec, on voit apparaître des calcaires gris appartenant au système crétacé inférieur. A la constitution du haut bassin prennent en outre part des grès jurassiques et des grès ardoisiers paléozoïques.

Ces mêmes dépôts tertiaires inférieurs et crétacés supérieurs prédominent également dans les bassins des rivières Dagomys, Nébago, Psakhé et Matsesty. A côté de ces roches on observe, au haut cours de la Matsesty, des calcaires du crétacé inférieur. Les dépôts sédimentaires se montrent tous plus ou moins dérangés. Dans le bassin de la Matsesty, à 13 verstes de la Sotchi, il existe deux sources minérales sulfureuses qui sortent au contact du „treskoun“ avec les grès tertiaires; leur débit journalier est de 20.000 seoux environ. Trois autres sources, fournissant une eau semblable, jaillissent au bord même de l'Agouri, le ruisseau le plus voisin de la Matsesty.

Le caractère géologique et pétrographique de la région parcourue par la Mzychta est des plus instructifs en ce qu'il nous donne le schéma des formations développées dans la partie sud-orientale du littoral, essentiellement différentes de celles que l'on observe dans sa partie nord-occidentale. Au haut cours de la rivière, près du mont Aïchkha, l'arête principale est formée de schistes, argileux et ardoisiers que des granites recourent, un peu au-dessous du faite. La chaîne latérale des monts Khiokhoudar qui s'étendent parallèlement à l'arête principale est également constituée par des schistes argileux que traversent de puissants massifs de granite rouge. De même, depuis les sources jusqu'à la

jonction avec la Mzychta, les versants qui s'élèvent des deux côtés de la Pouziko sont formés de schistes paléozoïques argileux, ardoisiers, talqueux par places. Au milieu de cette assise et des grès qui lui sont subordonnés, apparaissent des sources minérales carbonatées-ferro-gingineuses-acidules. La température de l'eau est de 10° C environ; le dégagement de gaz est assez faible; le débit de chaque source s'évalue à plusieurs centaines de seaux par jour. Au hout bassin de la Mzychta il existe en outre des gisements de minerai cuivreux pyritique sous forme de veines dans les quartzites.

Sur le chemin qui mène du village Romanovsky à l'arête Akhtsou, on voit, sur la rive droite de la Mzychta, des affleurements de grès quartzeux probablement jurassiques. La ligne de faite de l'Akhtsou est formée de calcaires crétacés inférieurs, mais à la descente au hameau Adler viennent déjà se montrer des „treskoun“ du crétacé supérieur, courbés en plis anticlinaux et synclinaux. Le versant sud de l'Akhtsou montre des affleurements de pierre à ciment; à proximité du hameau Adler apparaissent des grès tertiaires.

Les bassins des rivières Psoou, Koudesty et Khosty présentent, à peu de chose près, le même caractère pétrographique que celui du bassin de la Mzychta.

Im gegenwärtigen Artikel, welcher die Fortsetzung zu den in den „Materialien für die Geologie des Kaukasus“ (Serie III, Heft 10, Ausgabe der kaukas. Bergw. Verwaltung, 1897) veröffentlichten Arbeiten von A. Konschin bildet, beschreibt der Autor den orographischen und petrographischen Charakter der Becken der klei-

nen Flüsse Dederka, Scheps:, Schuiuk, Makopse. Die Hauptbildungen gehören dem tertiär und der oberen Kreide an. Unter den letzteren verdienen der Cementstein und der sogenannte „Treskun¹⁾“ ganz besondere Erwähnung.

In Betreff des Beckens der Aschsche weist der Autor darauf hin, dass im unteren Theil desselben hauptsächlich die erwähnten Gesteine der oberen Kreideformation entwickelt sind, darunter Fucoiden enthaltende Sandsteine, während im centralen Theile des oberen Beckens tertiäre Bildungen zu Tage treten. Der an der Wasserscheide der Hauptkette sich hinziehende Beckenrand besteht aus grauem, der unteren Tertiärstufe angehörendem Kalkgestein. Im Flussbette findet man zwischen den von diesen Kalken stammenden Blöcken und kleineren Steinen Bruchstücke von Griffel- und Dachschiefeln des paläozoischen Systems, welche wahrscheinlich aus der Gegend der Hauptkette hergeführt sind. Nach den ebenfalls in Menge vorkommenden grossen Granit-Syenitblaken zu schliessen, müssen dort auch diese Gesteine zu Tage treten.

Das Becken der Psesuapse zeigt ebenso ein Hauptvorkommen von Ablagerungen des unteren Tertiärs und der oberen Kreideformation; ziemlich oft bilden die Schichten antiklinale und synklinale Falten, welche bisweilen übergekippt und von Verwerfungen begleitet sind. Ungeheure, im obern Theil des Psesuapsebeckens zerstreute Felsblöcke legen den Gedanken nahe, dass der Beckenrand an der Hauptkette aus untern Kreideschich-

¹⁾ „Treskun“ (von „Tresk“—Geräusch, Knall) ist. Gestein, welches unter dem Einfluss der Sonnenstrahlen mit Geräusch in Bruchstücke zerfällt. Näheres darüber in „Materialien für die Geologie des Kaukasus“, Serie II, Heft 10, 1897.

ten, jurassischen und palaeozoischen Formationen bestehe, mit grauen Syeniten.

Die unteren Tertiär- und oberen Kreideformationen spielen ebenfalls die Hauptrolle im Becken der Schache. Der obere Theil des Beckens besteht a) aus weissen und grauen kretacischen Kalken, b) aus dunkeln quarzhaltigen jurassischen Sandgestein und Schiefern mit zahlreichen grossen Pflanzenabdrücken, c) aus verschiedenen Varietäten paleozoischer Thon-Griffel- und Dachschiefer. Die Gruppen des Oschten und des Fischt sind aus jurassischem Kalkgestein gebildet. Unter den kristallinen Gesteinen, welche im Schakhebecken vorkommen, sind in erster Linie Syenite zu erwähnen, aus denen auch der Berg Lutl in der Hauptkette zu bestehen scheint.

Im Becken der Sotschi scheiden einige der tertiären Thone Kohlenwasserstoff aus, welcher angezündet mit heller Flame brennt. Die Gazabsonderungen scheinen keinen Zusammenhang zu haben mit Naphtalagern, wenigstens haben sich in der Gegend nirgends Spuren von Naphta an der Oberfläche vorgefunden. Ausser Tertiärablagerungen besteht das Flussbecken aus kretacischen Gesteinen („Treskun“ und Cementstein mit Fucoidenabdrücken). Unter dem Cementgestein lagern offenbar ältere, weisse Kalke mit grossen Kalkspathkristallen. Dort wo die Sotchi das Achtsa- oder Alekgebirge durchschneidet, treten graue Kalke der unteren Kreideformation zu Tage. Im oberen Theile des Sotschibeckens finden sich ausser den genannten Gesteinen noch jurassische Sandsteine und paleozoische Thon- und Dachschiefer vor.

In den Becken der Dagomys, der Nebago, der

Psache und der Matsesta haben die unteren Testiär- und oberen Kreidebildungen ebenso den Vorrang vor allen anderen. Im Quellengebiet der Matsesta findet man ausserdem der unteren Kreideperiode angehörige Kalke. Alle diese Sedimentgesteine sind mehr oder weniger in ihrer Lage gestört. Im gleichen Flusbecken, 13 Werst von der Sotscha entfernt, treten an der Kontaktstelle des Treskungsteins mit tertiären Sandsteinen zwei schweflige Mineralquellen zu Tage, die ungefähr 20.000 Eimer per Tag liefern. Drei ähnliche Mineralquellen durchsickern die Erde gleich über der Wasserfläche der Agura, einer der Matsesta zunächst liegenden Baches.

Das in geologischer und petrographischer Hinsicht sehr belehrende Msyachtal gibt das Schema der auf dem süd-östlichen Ufer des schwarzen Meeres anstehenden, von den nord-östlichen erheblich sich unterscheidenden geologischen Formationen. Im oberen Laufe des Flusses, bei dem Berge Aischcha besteht die Hauptkette aus Thon- und Dachschiefeln, welche etwas unter dem Berkamm von Graniten durchbrochen sind. Die parallel der Hauptkette sich hinziehende Kette des Chechudara ist ebenfalls aus Thonschiefern aufgebaut, von rothem Granit in gewaltiger Mächtigkeit durchbrochen. Die Bergufer der Msyhta bestehen vom Anfang bis zur Einmündung der Pusico in die Msyhta aus Dach, Thon und theilweise talkigen Schiefeln. Aus diesen Lagern und den ihnen untergeordneten Sandsteinen fliessen kohlensaure, eisenreiche Mineralquellen. Bei einer Temperatur von ungefähr 10° C und ziemlich schwacher Gasabsonderung beträgt das Debit jeder Quelle mehrere hundert Eimer täglich. Im Hochbassin der Msyhta

findet man ausserdem pyrithaltige Kupfererze, welche in Form von Adern die Quarzite durchziehen.

Auf dem Wege vom Dorfe Romanovsky bis zur Achtsukette beobachtet man längs des rechten Ufers der Msychta Aufschlüsse quarziger, wahrscheinlich jurassischer Sandsteine. Der Kamm des Achtsu besteht aus Kalken der untern Kreideformation, während auf dem Abstieg nach dem Dorfe Adler schon obercretacischer, anticlinal und synclinal gefalteter „Treskun“ erscheint. Der Südabhang zeigt Cementsteinaufschlüsse; in der Nähe des oben genannten Dorfes sieht man tertiaire Sandsteine.

Die Becken der Psoou, der Kudesta und der Chosta zeigen die gleichen petrographischen Eigenschaften wie das Msychtabassin.

ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ИЗСЛѢДОВАНИЕ

Части Борчалинскаго уѣзда ВЪ ПРЕДѢЛАХЪ СОМХЕТИИ.

Горн. инж. Н. Лебедева.

(Exploration géologique d'une partie du district de Bortchalinsk (Somkhétie) dans le gouvernement de Tiflis.
Par l'ingénieur des mines N. Lébédew).

I. ВВЕДЕНІЕ.

Ради ускоренія работъ по изученію въ геологическомъ отношеніи Тифлисской губерніи лѣтомъ 1898 года мнѣ поручено было Кавказскимъ Горнымъ Управленіемъ заняться изслѣдованіемъ части Борчалинскаго уѣзда. Изслѣдованія эти произведены были мною въ области распространенія Сомхетскихъ горъ въ слѣдующихъ границахъ: съ сѣвера и сѣверо-запада—р. р. Болнисъ-чай и Шулаверъ-чай, съ востока и юго-востока—р. Дебеда-чай, съ юга и юго-запада—линія Привольное—Узунляръ. Мѣстность въ указанныхъ границахъ, обладающая сравнительно мягкими формами рельефа и покрытая на большей своей части лѣсной растительностью, представляетъ, въ особенности на водораздѣльныхъ пространствахъ, очень мало естественныхъ обнаженій; поэтому точной картины геологическаго строенія ея не можетъ быть дано, хотя предположительно, какъ это будетъ видно изъ нижеизложен-

наго, съ достаточной степенью вѣроятности можно считать ее въ этой покрытой растительностью части ея сложенной главнымъ образомъ изъ осадочныхъ образований.

II. ЛИТЕРАТУРА.

Кавказъ, служившій съ давнихъ временъ предметомъ изученія для различныхъ ученыхъ путешественниковъ, и въ этой своей части—Сомхетіи—не остался внѣ ихъ наблюдений. Изъ ученыхъ естествоиспытателей, путешествовавшихъ еще въ началѣ этого столѣтія и оставившихъ подробныя описанія своихъ путешествій, особенно обстоятельныя свѣдѣнія о Сомхетіи даетъ Eichwald¹⁾.

Удѣливъ въ своемъ сочиненіи не мало мѣста описанію существовавшихъ тамъ въ то время горнопромышленныхъ предпріятій, вотъ что онъ пишетъ по поводу алвердскаго мѣсторожденія мѣдныхъ рудъ: „Алвердскій мѣдный заводъ представляетъ одно изъ самыхъ выгодныхъ горныхъ предпріятій на Кавказѣ, а мѣстороженіе это уже болѣе полстолѣтія разрабатывается греками“. О способахъ добыванія руды изъ алвердскаго мѣстороженія Eichwald говоритъ: „Шахта, изъ которой добывается руда, имѣетъ глубину въ 20 сажень. Она не прямая, а наклонная, и уклоняется то въ правую сторону, то въ лѣвую въ зависимости отъ того, какъ идетъ руда въ жилѣ; когда руда совершенно прекращается, работы приостанавливаются; но свѣдущіе въ горномъ дѣлѣ греки находятъ

¹⁾ Eichwald. Reise auf dem Caspischen Meere und in den Kaukasus. Unternommen in den Jahren 1825—1826. 1834—1837.

черезъ нѣкоторое время продолженіе потерянной рудной жилы, принявшей другое направленіе. Пустую породу составляютъ преимущественно сланцеватая глина темнаго и сѣраго цвѣтовъ и сѣрный колчеданъ "... „Въ видѣ руды является мѣдный колчеданъ, очень богатый мѣдью“ ... „Прилегающія горы состоятъ преимущественно изъ трахитовъ и порфировъ, изъ сланцеватыхъ глинъ, серпентиновыхъ породъ и трапповыхъ образованій, а также изъ известняковъ“. Eichwald указываетъ, что хотя въ бытность свою въ Тифлисѣ онъ слышалъ о преобладающемъ распространеніи здѣсь базальтовъ, но на мѣстѣ ихъ нигдѣ не нашель: на одной изъ ближайшихъ къ мѣсторожденію вершинъ онъ видѣль зеленые, переходящія въ темные, трахиты съ ясно выдѣляющимися кристаллами роговой обманки и никогда не содержащія оливина. Выше въ горахъ, по наблюденіямъ Eichwald' а, является тотъ же трахитъ, кромѣ котораго наблюдаются сланцеватая глина и темноватый известнякъ. Попадаетъ также серпентиноподобная трахитовая порода съ кристаллами роговой обманки и кварца; наблюдаются иногда и жилы известковаго шпата. Чѣмъ выше подниматься въ горы, тѣмъ въ болѣе ясной формѣ являются трахитовыя образованія различныхъ цвѣтовъ: зеленыя, темныя, красныя. Кромѣ кристалловъ кварца и роговой обманки въ породахъ этихъ ясно выдѣляется красноватый полевои шпатъ. Еще выше въ горахъ наблюдаются зеленыя трахитовыя породы нѣсколько иного типа—съ мясокрасной полевошпатовой массой, такъ что зеленыя и красныя части породы распредѣляются въ ней довольно равномерно. Процессъ полученія мѣди изъ рудъ по Eichwald' у представляется въ слѣдующемъ видѣ. Добытый мѣдный колчеданъ складывается въ кучи въ осо-

быхъ печахъ и обжигается, при каковомъ процессѣ улетучивается сѣра. Для обжига руды имѣется 70 печей; для плавки же ихъ только три. На обжиганіе руды для одной печи выходитъ 50—60 вьюковъ топлива стоимостью каждый въ 1 абазъ (20 коп.). Операція эта продолжается въ теченіе мѣсяца, причемъ руды указаннымъ выше количествомъ топлива обжигается около 1200 пудовъ. По окончаніи этой операціи обжиганіе той же руды повторяется еще нѣсколько разъ. При первомъ обжиганіи руду кладутъ на толстыя бревна, которыя потомъ зажигаютъ. Послѣ этого перваго обжига руда снимается, разбивается и кладется въ печь. Здѣсь въ теченіе цѣлаго мѣсяца руда подвергается обжиганію на древесномъ углѣ, который возобновляется четыре раза, такъ что вся работа по обжиганію руды продолжается 5—6 мѣсяцевъ. Операція эта производится главнымъ образомъ лѣтомъ, а зимой идетъ плавка руды. За работу по выплавкѣ мѣди платятъ за 24 часа 8 абазовъ; за чистку черной мѣди съ каждаго котла платится 4 абазы. Время плавки неопредѣленное: иногда она продолжается 1 часъ, иногда—16 часовъ. Рабочіе, преимущественно государственные крестьяне или армяне изъ казахской и борчалинской дистанцій, получаютъ ежедневно 15 коп. сер., а работающіе въ рудникахъ съ порохомъ— $1\frac{1}{2}$ абазы. Добывается руда двумя шахтами, изъ которыхъ въ одной работаетъ 43 грека, а въ другой—33. Земля принадлежитъ армянскимъ князьямъ Аргутинскимъ-Долгоруковымъ, которые получаютъ отъ рудниковъ 1000 рубл. сер. въ годъ; а казна получаетъ съ нихъ $\frac{1}{10}$ часть всей добываемой мѣди (700—800 пудовъ).

Исторія открытія этого мѣсторожденія и разработки его представляется по Eichwald'у въ такомъ видѣ. Слухъ о богатыхъ мѣдъ содержащихъ жилахъ вблизи Гюмишхана (между Эрзерумомъ и Трапезундомъ) въ половинѣ 18-го столѣтія привлекъ изъ Анатоли нѣсколькихъ грековъ, которымъ и потомкамъ которыхъ и обязана Грузія открытіемъ серебряныхъ, свинцовыхъ и желѣзныхъ рудъ. Упомянутый выше армянскій князь, владѣлецъ окрестностей Ахталы, въ предѣлахъ своего имѣнія нашель, благодаря грекамъ, въ сіенито—порфирѣ свинцовый блескъ и цинковую обманку съ небольшимъ количествомъ золота и серебра. Позднѣе тѣ же греки открыли у сел. Шамблугъ свинцовый блескъ съ серебромъ и золотомъ, а затѣмъ уже у горы Ляльваръ—богатый мѣдный колчеданъ и свинцовый блескъ съ цинковой обманкой и небольшимъ количествомъ серебра. Ими же впоследствии обнаружены въ окрестностяхъ сел. Дамблудъ и Сагинъ (въ Карталиніи) свинцовый блескъ, а у Абульмулька—свинцовый блескъ и желѣзная охра. Но изъ всѣхъ открытыхъ греками мѣсторожденій только въ алвердскомъ и ахталскомъ были предприняты работы для добыванія руды. Царь Ираклій для этой цѣли пригласилъ сюда грековъ и другихъ рабочихъ, которые въ 1763 году пришли въ количествѣ 2000 человекъ обоого пола. Сначала они работали въ серебряныхъ рудникахъ Ахталы и Дамблуда, а въ 1770 году начали разработку мѣдныхъ рудъ въ алвердскомъ и шамблугскомъ мѣсторожденіяхъ. Въ первые годы эти два послѣднихъ мѣсторожденія доставляли 40, 60 до 81 пудовъ серебра и 5000—15000 пудовъ мѣди. Весь добытый металлъ былъ предоставленъ въ распоряженіе самихъ рабочихъ подь условіемъ,

чтобы десятую часть добычи они передавали владѣльцамъ земли, князьямъ Аргутинскимъ-Долгоруковымъ, а остальное продавали по установленной цѣнѣ царю. Послѣдній съ своей стороны не участвовалъ въ производившихся расходахъ, за то работавшихъ на мѣсторожденіяхъ грековъ освободилъ отъ всякихъ платежей. Кромѣ того, на помощь имъ онъ посылалъ каждый мѣсяць 100 человекъ для выжиганія угля и 150 человекъ для раздуванія мѣховъ ради поддержки огня. Каждому изъ этихъ рабочихъ царь ежемѣсячно платилъ 3 руб. сер., а кромѣ того греки каждому изъ нихъ должны были платить ежедневно 20 коп. сер. Иногда въ случаѣ надобности царь ссужалъ ихъ деньгами и заставлялъ ихъ прилежно работать.

Когда представлялась необходимость, царь выписывалъ изъ Анатолиі свѣдущихъ мастеровъ, которымъ позволялъ всѣ необходимые предметы привозить оттуда безошлинно, а съ своей стороны давалъ имъ всѣ нужные для горнаго дѣла матеріалы, какъ: желѣзо, порохъ и т. п. За это царь получалъ все золото, добывавшееся изъ серебряной руды и употреблявшееся для чеканки монетъ въ Тифлисѣ (изъ каждаго литра — немного болѣе 8 фунтовъ — получавшагося греками серебра выходило около $\frac{1}{4}$ золота).

Остававшееся послѣ выдѣленія золота серебро шло на чеканку абазовъ. Выплавлялось ежегодно 300 — 480 литровъ золотосодержащаго серебра, въ какомъ состояніи и находилось здѣшнее горное дѣло до 1785 года.

Въ 1785 году аварскій ханъ Омаръ при нашествіи своемъ на Грузію разрушилъ всѣ устройства въ Ахталѣ, взялъ грековъ, работавшихъ тамъ, въ плѣнъ и увелъ ихъ, чтобы продать въ ахалцихскомъ пашалыкѣ. Но послѣ ухода Омара изъ Грузіи царь Ираклій часть взятыхъ

имъ въ плѣнъ грековъ выкупилъ, другіе же спаслись сами, благодаря чему горныя работы въ упомянутыхъ выше мѣсторожденіяхъ скоро возобновились. Однако, изъ 1000 грековъ, которые были въ Ахталѣ ранѣе, возвратилось сюда только 26 человекъ; большая же часть ихъ переселилась въ Кахетію и Борчалу.

Вслѣдствіе такого значительнаго уменьшенія рабочихъ рукъ царь Ираклій приказалъ посылать отъ себя въ Ахталу каждый мѣсяць 40 человекъ для выжиганія угля и 12 человекъ для раздуванія мѣховъ.

Въ такомъ состояніи мѣдный алвердскій заводъ оставался до 1795 года, когда шахъ Ага-Мамедъ-Ханъ съ 37,000 людей произвелъ нападеніе на Грузію. Слухъ о производимыхъ имъ жестокостяхъ принудилъ всѣхъ обитателей мѣдныхъ заводовъ искать болѣе надежное убѣжище въ Тифлисѣ. Здѣсь къ войскамъ царя Ираклія присоединились всѣ жители города, съ которыми царь выступилъ на встрѣчу непріятелю. Битва была кровавая и упорная. Во время ея имеретинъ, потерявъ въ битвѣ своего вождя, убѣжали и ограбили при своемъ бѣгствѣ городъ Тифлисъ. Ираклій, благодаря такимъ обстоятельствамъ, лишился большей части своихъ войскъ и былъ вынужденъ поспѣшить отступленіемъ въ Душетъ.

Ага-Мамедъ-Ханъ опустошилъ послѣ того Тифлисъ и большую часть жителей обоого пола увелъ въ плѣнъ. Одинъ изъ плѣнныхъ убѣжалъ и возвратился въ Грузію, гдѣ онъ возобновилъ добываніе мѣди, однако, въ меньшемъ противъ прежняго масштабѣ.

Когда обстоятельства приняли нормальное теченіе, алвердскій заводъ былъ арендуемъ за 12,000 р. сер. въ годъ, а царь Георгій обязался съ своей стороны при-

сылать ежемѣсячно 150 человекъ для выжиганія угля и 40 человекъ для раздуванія мѣховъ.

Когда позднѣе Грузія была присоединена къ Россіи, графъ Мусинъ-Пушкинъ предполагалъ производить работы по добыванію мѣди государственными крестьянами. Но такъ какъ переписка по этому дѣлу затянулась, то онъ отдалъ въ 1803—1804 году алвердскій заводъ въ аренду за 10,000 руб. сер. на полгода. Арендаторъ не могъ выплавить болѣе 7500 пуд. мѣди и за каждые 100 пуд. долженъ былъ, слѣдовательно, платить казнѣ 133 руб. сер.; по условію казна въ случаѣ надобности брала у него мѣдь по 8 р. сер. за пудъ и присылала въ Ахталу 100 человекъ рабочихъ, а въ алвердскій заводъ—180 человекъ. Изъ ахталскаго мѣсторожденія казна ежегодно должна была получать 90 пудовъ золотосодержащаго серебра; но она не только не получала этого количества, но и, кромѣ того, терпѣла еще значительный убытокъ. Поэтому въ 1811 году разработка этого мѣсторожденія была совершенно прекращена. Въ теченіе десяти лѣтъ получено было только 9 пуд. 37 фун. 36 зол., въ которыхъ чистаго серебра было 9 пуд. 65 зол.; кромѣ того, было добыто 555 пуд. свинца.

Изъ алвердскаго мѣсторожденія предполагалось ежегодно получать 15,000—18,000 пуд. мѣди; но при всемъ усердіи въ самый удачный въ отношеніи количества добытой мѣди годъ—въ 1808 году—было получено только 5525 пуд. Причинами этой слабой производительности рудника и завода были главнымъ образомъ исчезаніе вслѣдствіе неправильности мѣсторожденія рудъ и свирѣпствовавшая тогда чума. Въ виду этихъ обстоятельствъ рѣшено было отдавать мѣсторожденіе въ аренду не за

наличные деньги, а за известное количество чистой мѣди.

Въ шамблугскомъ мѣсторожденіи найденъ было кромѣ серебряной руды и мѣдный колчеданъ въ смѣси съ сѣрнымъ колчеданомъ. Но такъ какъ мѣдь, полученная отсюда, была дурного качества, то дальнѣйшая разработка этого мѣсторожденія была приостановлена.

Въ 4 греческихъ селеніяхъ—на мѣдныхъ алвердскомъ и шамблугскомъ и на сереброплавильномъ ахталскомъ заводахъ, а также въ сел. Ягданъ,—жило всего 519 человекъ въ 109 домахъ; изъ нихъ только очень немного было армянъ, остальные все греки. Число жителей при серебряномъ ахталскомъ мѣсторожденіи и при мѣдномъ шамблугскомъ было значительно меньшимъ, чѣмъ въ двухъ другихъ мѣстахъ, такъ какъ добываніе серебра въ первомъ и мѣди во второмъ вслѣдствіе превышенія расходовъ надъ доходами было прекращено.

По дорогѣ отсюда въ Караклисъ, въ 18-ти верстахъ, въ горахъ было открыто новое мѣсторожденіе серебра, которое обѣщало быть болѣе надежнымъ, чѣмъ ахталское: въ пудѣ руды изъ этого мѣсторожденія получалось $5\frac{1}{2}$ фунт. свинца, а въ пудѣ свинца—6 золот. серебра. Шахта, изъ которой здѣсь добывалась руда, имѣла глубину въ $7\frac{1}{2}$ саж., причеиъ открытая рудная жила была очень незначительной толщины.

Позднѣйшіе послѣ Eichwald' а путешественники также упоминаютъ объ указанныхъ мѣстностяхъ, издавна приобрѣвшихъ известность своими рудами. Такъ, Karl

¹⁾ Золотникъ серебра стоилъ тогда 47 коп. сер., а золотникъ золота 10 руб. сер.

²⁾ Вѣроятно, упоминаемое здѣсь мѣсторожденіе то самое, которое находится по близости отъ сел. Привольнаго и о которомъ дается ниже указаніе въ настоящей статьѣ (см. стр. 148)

Koch ¹⁾ указывает между прочимъ, что горы Ляльваръ сложены изъ трахитовой породы.

Абихъ ²⁾ посвятилъ двумъ мѣсторожденіямъ — алавердскому и шамблугскому — особую замѣтку. По Абиху, руды этихъ мѣсторожденій представляютъ тѣсную смѣсь мѣднаго и сѣрнаго колчедановъ, въ которой преобладающимъ является то одинъ, то другой.

Мѣсторожденіе, по мнѣнію Абиха, не представляетъ правильныхъ жилъ или штоковъ, а является большею частію въ видѣ большихъ почкообразныхъ массъ различной величины, но не болѣе 3 саж. въ вышину и 5 саж. въ длину. Массы эти соединены боковыми отпрысками, похожими на жилы, и заключены въ глинистой горной породѣ, сильно проникнутой зернистымъ гипсомъ и покрытой мощными массами этого минерала.

Породы явственно наслены одна на другую и покрываются обломочными породами. Для шамблугскаго мѣсторожденія Абихъ даетъ слѣдующій детальный разрѣзъ (сверху вниз): а) обломочные слои разрушенныхъ кристаллическихъ породъ, переходящіе въ темные нечистые известняки съ окаменѣlostями — 13 саж.; в) обломочная порода глинистаго свойства — 2 саж.; с) желтоватый или красноватый гипсъ въ сѣрой глинистой массѣ — 10 саж.; d) глинистый гипсъ съ колчеданомъ; e) мѣдная руда, облеченная предыдущей породой; f) свѣтлосѣрый, кварцеватый полевошпатовый порфиръ, переходящій въ сланцеватую, глинистую породу; g) красноватая порфировая порода, разсѣкающая предыдущую и составля-

¹⁾ Koch Karl, Prof. Wanderungen im Oriente während der Jahre 1843 und 1844. Weimar. 1846—1847. III.

²⁾ Нѣсколько замѣчаній объ Алавердскомъ и Шамблугскомъ мѣдныхъ рудникахъ въ Сомхетин. Горный Журналъ, 1856 г., № 2.

ющая основаніе приведеннаго выше напластованія ¹⁾.

Въ брошюрѣ „Notice sur les mines métalliques et les établissements métallurgiques de la Ciscaucasie et de la Transcaucasie par Paul Hagemans, ingénieur, 1885“ указывается, что хребетъ Ляльваръ сложенъ изъ полевошпатовыхъ порфировъ, кромѣ которыхъ наблюдаются еще кварцевые порфиры, пироксены и лабрадориты.

Краткія свѣдѣнія о мѣсторожденіяхъ этихъ даются также въ „отчетахъ Г-ну Министру Государственныхъ Имуществъ о дѣятельности Управленія Горною частію на Кавказѣ и за Кавказомъ въ 1885—1889 Управляющаго этой частію В. Мёллера.“ Въ отчетѣ за 1886 годъ между прочимъ указывается, что „алвердское мѣстороженіе, характеръ котораго и отношенія къ окружающимъ породамъ точно еще не опредѣлены, повидимому, представляетъ собою пластовый штокъ, то раздувающійся до 12 сажень, то утоняющійся до 2 и менѣе сажень; въ среднемъ же имѣющій около 6 сажень толщины“. Тутъ же описывается въ краткихъ чертахъ характеръ окружающихъ мѣстороженіе породъ (висячій и лежачій бока) и составъ самой руды (мѣдный колчеданъ, пестрая и блеклая мѣдныя руды въ смѣси съ сѣрнымъ колчеданомъ и гипсомъ). Относительно шамблугскаго мѣстороженія въ отчетѣ указывается, что „руды залегаютъ, главнымъ образомъ, между кварцитами—въ лежачемъ и гипсомъ—въ висячемъ боку; но проявляются онѣ лишь гнѣздами. По одну сторону ущелья поро-

¹⁾ На геологической картѣ Абиха „Geologische Karte des russisch armenischen Hochlandes въ разсматриваемой нами мѣстности указаны: дилувіальныя и верхне-юрскія образованія, а также гранитныя, порфировыя, андезитовыя и базальтовыя породы.

ды имѣють паденіе на сѣверь, а по другую—на югъ.“ Въ отчетѣ приводятся статистическія данныя о производительности алвердскаго и шамблугскаго заводовъ съ 1872 года.

Петрографическія описанія нѣкоторыхъ породъ изъ данной области имѣются въ работѣ Dr. Becke „Mikroskopische Untersuchungen der Felsarten“ помѣщенной въ работѣ Abich'a „Geologische Forschungen in den kaukasischen Ländern, III Theil, Geologie des armenischen Hochlandes, II. Osthälfte, 1887“. Здѣсь описаны: лабрадоровый порфиръ съ р. Дебеда-чай ниже Узуняра, подобная же порода съ вершины Локъ, авгитопорфировый туфъ изъ послѣдней мѣстности.

Въ статьѣ М. П. Мельникова 1-го „Петрографическія замѣтки“ ¹⁾ описаны нѣкоторыя породы изъ данной области, какъ: ахталскій обсидіанъ, базальтовая лава между ахталскимъ и алвердскимъ рудниками.

Въ статьѣ гор. инж. Н. Курмакова „Мѣдный промыселъ Закавказья и его будущее“ ²⁾ сообщается, что „Ляльвартское (Алвердское) мѣсторожденіе представляетъ значительный штокъ, склонный подъ угломъ 45°, подчиненный діабазамъ, длина котораго неизвѣстна, ширина до 50 с. и толщина 6 саж.; въ висячемъ боку штока развиты гипсы и глины, въ лежачемъ—кварцитъ“ . . „Запасъ руды, обнаруженный въ принадлежащемъ заводу ляльвартскомъ (алвердскомъ) мѣсторожденіи, какъ открытыми, такъ и подземными работами, весьма солиденъ . . . хотя ляльвартскія руды и бѣдны, но онѣ могутъ быть легко обогащены отдѣленіемъ отъ колчедановъ

¹⁾ Записки Имп. С. П. Б. Минер. О-ва, сер. 2-я, части 28 и 30, 1891 и 1893 г.г.

²⁾ Горнозаводскій листокъ, № № 16 и 17, 1891 г.

пустой породы, состоящей изъ гипса и кварца. Обога-
тить руду до 7%—8% содержания мѣди весьма не труд-
но“. Относительно шамблугскаго мѣсторожденія авторъ
указываетъ, что оно „по своей неразвѣданности и нич-
тожной добычѣ, мало заслуживаетъ вниманія, хотя руда
здѣсь по содержанию металла и богата“, и что „шам-
блугское мѣстороженіе, по обилію обнаженій рудоно-
сныхъ жилъ, подаетъ хорошія надежды“. Наиболѣе об-
стоятельныя изслѣдованія палеонтологическаго и петрогра-
фическаго матеріала данной области сдѣланы Карл Redlich'
омъ и А. Pelikan'омъ ¹⁾. Коллекція эта собрана была
Р. Conrath'омъ въ бытность его въ Ахталѣ, гдѣ онъ
служилъ химикомъ при „французской компаніи ахталъ-
скихъ рудниковъ“, въ арендное пользованіе которой пе-
решли въ 1888 году всѣ здѣшнія мѣстороженія срокомъ
на 30 лѣтъ. Изъ изслѣдованій указанныхъ выше ученыхъ
выяснилось, что изъ кристаллическихъ породъ въ инте-
ресующей насъ области развиты: гранитъ, порфиритъ,
базальтъ, андезитъ, обсидіанъ и пр. Что же касается
осадочныхъ образованій, то они относятся по даннымъ,
приведеннымъ въ указанныхъ выше работахъ, къ сред-
ней юрѣ (нижній оолитъ и отчасти баскскіе пласты). Руд-
ная область пріурочивается этими изслѣдованіями къ кон-
тактовой полосѣ—между гранитомъ и порфиритомъ.
Какъ увидимъ ниже, такое объясненіе, по крайней мѣрѣ,
въ отношеніи мѣстороженій—ахталскаго, алвердскаго

¹⁾ Der Jura der Umgebung von Alt-Achtala. Ein Beitrag für Kenntniss
des Jura der Kaukasus-Länder. Von Karl A. Redlich.

Petrographische Untersuchung einiger Eruptivgesteine aus den Kau-
kasus-Ländern. Von A. Pelikan.

Объ работы эти напечатаны въ „Beiträge zur Palaeontologie
Oesterreich-Ungarns und des Orients, herausgegeben von Prof. D-r W. Waagen,
Bd. IX, 1894.“

и шамблугскаго—не оправдывается наблюдаемыми фактами.

Послѣднія свѣдѣнія объ этихъ мѣсторожденіяхъ мы находимъ въ брошюрѣ „Rapport sur les mines d' Allah-Verdi, Tchamlouck, Aktala (Caucase). Par M. Adrien Braly, ingénieur civil des mines, Paris, 1897“. Данныя, изложенныя въ ней, приведены ниже въ отдѣлѣ о геологическомъ строеніи р. Дебеда-чай и ея притоковъ стр. 131 и слѣд.)

Въ самое послѣднее время—въ 1898—1899 годахъ—производились развѣдки въ ахталъскомъ имѣніи (бывшемъ кн. И. А. Меликова), часть котораго ранѣе приобрѣтена была „французской компаніей ахталъскихъ рудниковъ.“ Нѣкоторыя данныя, полученныя при развѣдкахъ, въ видѣ анализовъ различныхъ кусковъ руды изъ этого имѣнія, приведены въ статьѣ г. Пашковецкаго ¹⁾. Результаты этихъ анализовъ указаны мною ниже, при геологическомъ описаніи мѣстности, въ предѣлахъ которой взяты образцы этой руды.

III. Орографическій и геологическій очеркъ бассейна р. Дебеда-чай на протяженіи отъ сел. Садахло до сел. Узунляръ.

Какъ извѣстно, Главный кавказскій хребетъ соединяется съ горами Малаго или Нижняго Кавказа посредствомъ Месхійскихъ (грузино-имеретинскихъ) горъ. Самую сѣверную часть Малаго Кавказа составляютъ Триалет-

¹⁾ О качествахъ руды изъ Ахталъскаго имѣнія (бывшаго князя И. А. Меликова). Труды Бакинскаго отдѣленія Императорскаго Русскаго Техническаго Общества, выпускъ № 1-й (Январь), 1899 г.

скія (въ восточной части) и Ахалцихо-Имеретинскія (въ западной) горы, имѣющія широтное направлѣніе. Посредствомъ хребта, сложеннаго изъ вулканическихъ породъ и простирающагося съ сѣвера на югъ, Тріалетскія горы соединяются между прочимъ и съ горами Сомхетскими, наполняющими собою изслѣдованную мною область. Эти послѣднія, называемыя также Акзыбюкскими горами, заполняютъ собою пространство, ограниченное рѣками: Орозманомъ, Машаверою, Храмомъ, Дебеда-чай, Джилгой и Каменкой. Въ западной своей части, между Орозманомъ и Джилгой, Сомхетская цѣпь орографически выражена очень слабо, а по направленію къ востоку принимаетъ характеръ ясно выдѣляющагося надъ окружающей мѣстностью хребта съ слѣдующими наиболѣе высокими вершинами: г. Ляльваръ—8392 ф. абс. выс., Леджанъ—8303 ф. абс. выс. и Лѣкъ—7039 ф. абс. выс. Сѣверный склонъ этого горнаго хребта имѣетъ значительно болѣшій наклонъ въ сѣверо-западномъ направленіи, чѣмъ южный въ юго-восточномъ направленіи. Этимъ объясняется и то обстоятельство, что боковыя развѣтвленія этого хребта, идущія къ сѣверу, имѣютъ болѣшую длину (до 30 вер.), чѣмъ тѣ, которыя отдѣляются отъ него на южномъ склонѣ и направляются къ югу (не болѣе 18 вер.).

Какъ увидимъ ниже, та часть этихъ горъ, которая составляла предметъ изслѣдованій, сложена изъ породъ плутоническихъ и вулканическихъ довольно разнообразнаго типа и возраста и изъ осадочныхъ образованій, относящихся къ нѣсколькимъ горизонтамъ средней юры.

Слѣдя за выходами всѣхъ этихъ образованій на поверхность, мы собрали слѣдующія касающіяся этой области данныя.

Около сел. Садахло р. Дебеда-чай течетъ въ довольно низкихъ берегахъ, среди долины, окаймленной горами, которыя виднѣются въ значительномъ отдаленіи отъ рѣки. Здѣсь, въ невысокихъ береговыхъ откосахъ, а также и въ самомъ руслѣ рѣки, выступаютъ большія глыбы базальта, производящія бурные пороги,—базальта, имѣющаго, какъ увидимъ ниже, обширное распространеніе во всей изслѣдованной нами мѣстности.

Если слѣдовать вверхъ по рѣкѣ, то оказывается, что неподалеку отъ селенія она вступаетъ въ узкое ущелье, склоны котораго представляются въ видѣ отвѣсныхъ высокихъ скалъ, сложенныхъ изъ того же базальта.

Тамъ, гдѣ базальтовый покровъ распространяется на болѣе или менѣе значительную площадь, эта послѣдняя обыкновенно замѣтно выдѣляется своей ровной поверхностью. Примѣромъ такой платообразной поверхности можетъ служить пространство, расположенное на лѣвомъ берегу рѣки Дебеда-чай, между Ахталой и Садахло, гдѣ рѣка эта образуетъ большое колѣно.

При слѣдованіи же прямой дорогой изъ сел. Садахло въ сел. Чокчанъ приходится пересѣкать хребетъ Кара-дашъ, сложенный изъ метаморфическихъ образований—кварцитовъ, песчаниковъ и конгломератовъ, среди которыхъ попадаются туфообразныя породы зеленого и фіолетоваго цвѣтовъ (1) ¹⁾.

Мѣстами метаморфическія породы, благодаря мясо-красному цвѣту, напоминаютъ нѣсколько по внѣшнему виду гранитныя породы, представляя въ сущности кварцитовидныя аркозы (2).

¹⁾ Указанные при породахъ номера соответствуютъ тѣмъ, подъ которыми они описаны въ „петрографической части“.

Такимъ образомъ, указанная выше метаморфическія породы продолжаются до сел. Чокчанъ. Вблизи этого послѣдняго селенія выступаютъ граниты (3), среди которыхъ попадаются жилы темной кварцитовой породы (4) и кварца. Среди гранитовъ наблюдается ясная отдѣльность съ направлениемъ N—S.

Въ оврагѣ, идущемъ черезъ сел. Айрумъ по направлению къ р. Дебеда-чай, продолжаются тѣ же граниты, которые ниже по оврагу только близъ этого послѣдняго селенія смѣняются базальтами; эти послѣдніе слагаютъ склоны оврага уже до самой рѣки Дебеда-чай. Среди базальтовъ мѣстами наблюдается здѣсь пластовое залеганіе съ падениемъ пластовъ на N. Дорога по этому плато изъ Айрума въ Ахталу идетъ среди тѣхъ же базальтовъ. Выше Ахтальскаго ущелья склоны ущелья р. Дебеда-чай сложены то изъ базальта, то изъ зеленой порфировой породы, описанной ниже подъ номеромъ (7). Послѣдняя получаетъ преобладающее распространеніе выше по рѣкѣ, по мѣрѣ приближенія къ ущелью Ляльваръ, въ которомъ расположенъ алвердскій заводъ. Кромѣ самой породы на указанномъ протяженіи наблюдается въ значительныхъ массахъ и туфъ ея (5). Мѣстами появляется и базальтъ, слагая изъ себя иногда такія значительныя вершины, какъ, напр., г. Вурнакъ.

Выше по рѣкѣ до сел. Узуняра склоны ущелья сложены изъ того же базальта, среди выходовъ котораго наблюдается также мѣстами и зеленая порфировая порода указаннаго выше типа.

Если слѣдовать отъ сел. Чокчанъ на западъ по дорогѣ къ водораздѣлу между рр. Дебеда-чай и Шулаверъ-чай, то за селеніемъ продолжаютъ версты $1\frac{1}{2}$ тѣ же граниты, которые выступаютъ около селенія, а

затѣмъ наблюдаются выходы кварцита бѣлаго и зеленоватаго цвѣтовъ.

Версты $1\frac{1}{2}$ не доходя до того пункта, гдѣ дорога развѣтвляется, она идетъ лѣсомъ. По дорогѣ попадаются обломки песчаника желтовато-сѣраго цвѣта, иногда кварцитовиднаго, относящагося, вѣроятно, къ осадочнымъ образованіямъ юрскаго возраста, имѣющимъ, какъ увидимъ ниже, значительное распространеніе въ изслѣдованной мѣстности. По дорогѣ къ сел. Кернь-Ахтала песчаники (желтоватаго цвѣта, крупнозернистые) продолжаются и далѣе, мѣстами обнаруживая здѣсь паденіе на SW 230° — 240° подь угломъ около 15° .

На пути этомъ, въ разстояніи около 1 версты не доходя до сел. Кернь-Ахтала, имѣется старая выработка въ видѣ наклонной шахты, идущей по кварцевой жилѣ съ мѣдной рудой въ $\frac{3}{4}$ арш. толщиною. Жила имѣетъ паденіе (крутое) на NO $70\frac{1}{2}^{\circ}$ (простираніе на NW 34°), а на нѣкоторой глубинѣ, судя по направленію выработки, простираніе жилы измѣняется въ NO 40° — 50° . По разсказамъ мѣстныхъ жителей, указанная выработка сдѣлана однимъ персіяниномъ, который добылъ изъ нея около 300 пуд. руды; изъ этого количества было проправлено 60 пудовъ, причемъ получено было 5 пуд. мѣди, что указываетъ на среднее содержаніе мѣди въ рудѣ въ $8\frac{1}{2}\%$.

Въ окружающей ахталское мѣсторожденіе мѣстности, кромѣ указанныхъ старыхъ заброшенныхъ выработокъ таковыя имѣются въ слѣдующихъ пунктахъ. Въ разстояніи около 1 версты отъ Ахталскаго монастыря, по лѣвую сторону Джинзага-дараси, среди порфировой породы (6) наблюдаются три старыхъ выработки, въ отвалахъ которыхъ имѣется между прочимъ кварць съ

тонкими прожилками мѣдной зелени и сѣрнаго колчедана.

На западъ отъ Ахталскаго монастыря, у рч. Тохмагала-су, имѣется мощная кварцитовая толща, среди которой въ значительномъ количествѣ разсѣяны сѣрный колчеданъ. Въ кварцитѣ этомъ проведена штольня до 2-хъ саж. длиной.

Сел. Кернъ-Ахтала расположено на песчаникахъ, отчасти конгломератовидныхъ, въ которыхъ попадаются растительные остатки, а также раковины изъ рода *Pecten*.

Если идти отсюда въ Ахталу прямой дорогой по крупному узкому ущелью, то можно наблюдать, что вслѣдъ за селеніемъ обнаженія песчаниковъ прекращаются, а появляется зеленая порода, сопутствующая здѣшнее мѣсторожденіе мѣдныхъ рудъ (7). Среди породы этой выступаютъ слоистыя осадочныя образованія въ метаморфизованномъ видѣ съ паденіемъ на NO 50°—60°.

Кромѣ этой прямой дороги изъ Кернъ-Ахталы въ Ахталу имѣется еще другая, круговая дорога. Если слѣдовать по этой дорогѣ изъ Ахталы, то приходится идти сначала въ восточномъ направленіи, перейти ущелье, впадающее въ р. Дебеда-чай, и затѣмъ подниматься вверхъ по лѣвую сторону этого ущелья. Дорога эта пролегаетъ сначала по зеленой порфировой породѣ, которая имѣетъ значительное развитіе въ окрестностяхъ Ахталы; а на дальнѣйшемъ пути порода принимаетъ лиловый цвѣтъ и миндалекаменное строеніе, представляя, вѣроятно, видоизмѣненіе зеленой. Ближе къ верховьямъ балки, по которой идетъ дорога, появляются метаморфизованныя осадочныя образованія—кремнистыя песчаники и кремнистыя сланцеватыя глины. Въ песчаникахъ попадаются слѣды раковинъ въ нераспознаваемомъ видѣ.

Пласты имѣютъ здѣсь паденіе на NO 60° — 70° . Такое же паденіе имѣютъ пласты, слагающіе скалы, которыя расположены къ сѣверу и востоку отъ ахтальскаго мѣсторожденія.

Среди осадочныхъ образованій, развитыхъ въ окрестностяхъ Кернъ-Ахталы, наблюдается туфообразная (8) и андезитовая (9) породы.

Среди андезитовъ, развитыхъ около с. Кернъ-Ахталы, въ видѣ тонкихъ прожилковъ попадаетъ кварцъ съ мѣдной зеленью. Порода обладаетъ пластовой отдѣльностью съ направленіемъ паденія на NW 290° подъ угломъ 65° .

Съ $1/2$ версты къ сѣверу отъ того же селенія среди разрушенной породы (10) являются кварциты съ жилами оруденѣлаго кварца (съ мѣдной зеленью и мѣднымъ колчеданомъ). Рудоносная часть породы занимаетъ по толщинѣ около $1 1/2$ арш. съ простираніемъ на NW 345° (паденіе почти вертикальное).

Принимая во вниманіе указанное выше направленіе паденія пластовъ у сел. Кернъ-Ахтала на SW и къ востоку отъ него—на NO, необходимо придти къ заключенію, что въ мѣстности этой имѣется среди осадочныхъ образованій антиклинальный перегибъ пластовъ.

Извѣстное издавна ахтальское мѣсторожденіе мѣдныхъ рудъ находится въ предѣлахъ указанной антиклинальной складки и, нужно думать, обязано ей своимъ происхожденіемъ: какъ это присуще вообще здѣшнимъ мѣсторожденіямъ, происхожденіе ихъ обусловливается главнымъ образомъ дислокаціонными явленіями, причинившими въ напластованіи породъ различныя нарушенія первоначально въ видѣ различнаго рода складокъ, образованіе которыхъ сопровождалось образованіемъ трещинъ, а затѣмъ и сдвиговъ, сбросовъ и пр.

Благодаря такимъ дислокаціоннымъ явленіямъ, открылась возможность водамъ, насыщеннымъ различными металлическими соединеніями, выйти по трещинамъ на поверхность и отчасти превратить массу осадочныхъ образованій въ ту или другую руду. Такимъ образомъ, здѣшнія рудныя мѣстороженія представляютъ обыкновенно метаморфизованныя осадочныя образованія, вытянутыя въ нѣкоторомъ направленіи (обыкновенно по направленію складокъ) въ видѣ оруденѣлой полосы. Таково и ахталское мѣстороженіе, въ которомъ метаморфизованныя оруденѣлыя породы являются въ видѣ полосы, идущей приблизительно по направленію оси указанной выше складки—съ сѣверо-запада на юго-востокъ.

Ахталское мѣстороженіе извѣстно давно по содержанию въ немъ драгоцѣнныхъ металловъ. Въ настоящее время въ отвалахъ изъ заброшенныхъ выработокъ попадаются слѣдующіе минералы: цинковая обманка, свинцовый блескъ, халькопиритъ (мѣдный колчеданъ), сѣрный колчеданъ, таблички серебрянаго блеска, красный баритъ. Мѣстороженіе это разрабатывалось и развѣдывалось нѣсколькими штольнями¹⁾, въ одной изъ которыхъ („св. Георгій“) была найдена въ видѣ колонны масса чистаго халькопирита въ 8—10 метр. шириной и въ 1,5—2 метр. толщиной. Ниже помѣщены анализы кусковъ, взятыхъ въ отвалахъ²⁾.

¹⁾ Штольни, которыми развѣдывалось и разрабатывалось ахталское мѣстороженіе, извѣстны подъ слѣдующими названіями: Св. Георгія, Св. Лучи, Поликронъ, Владиміръ, Казна, Еминогль, Св. Маріи.

²⁾ Данныя, полученныя изъ развѣдочныхъ работъ мѣстороженій: ахталскаго, алвердскаго и шамблутскаго, заимствованы нами изъ брошюры „Rapport sur les mines d'Allahverdi, Tchamlouk, Aktala (Caucase) Par M. Adrien Braly, ingénieur civil des mines. Paris. 1897“.

1). Цинковая обманка, свинцовый блескъ, халькопиритъ и мѣдный блескъ являются въ видѣ жилы.

Сѣрнистаго желѣза	43,32 ⁰ / ₀
” цинка	13,96 ⁰ / ₀
” свинца	11,10 ⁰ / ₀
” мѣди	4,61 ⁰ / ₀
Кремнезема	26,24 ⁰ / ₀
Металлическое желѣзо	20,19 ⁰ / ₀
” цинкъ	9,61 ⁰ / ₀
” мѣдь	3,68 ⁰ / ₀

Сѣрнокислой извести, сѣрнистаго мышьяку, фосфорной кислоты, магнезии—слѣды.

2. Кусокъ, въ которомъ мѣдный блескъ не виденъ.

Сѣрнистаго желѣза	43,78 ⁰ / ₀
” цинка	14,94 ⁰ / ₀
” свинца	15,81 ⁰ / ₀
” мѣди	4,93 ⁰ / ₀
Кремнезема	13,58 ⁰ / ₀
Металлическое желѣзо	20,43 ⁰ / ₀
” цинкъ	10,00 ⁰ / ₀
” свинець	13,68 ⁰ / ₀
” мѣдь	1,42 ⁰ / ₀

Сѣрнокислой извести, сѣрнистаго мышьяку, фосфорной кислоты, магнезии—слѣды.

При производившихся развѣдкахъ наблюдалось, что оруденѣлыя части осадочныхъ образованій тѣсно связаны въ своемъ появленіи съ авгитовымъ порфиритомъ. Развѣдочными работами, кромѣ того, обнаружено, что среди толщи метаморфизованныхъ породъ имѣются почти вертикальные пласты конгломерата съ кристаллами сѣрнаго колчедана.

Близъ восточной границы ахталскаго имѣнія (бывш.

кн. И. А. Меликова), неподалеку от хребта, носящего название Бдакъ-Бурувъ, имѣются въ трехъ пунктахъ выходы магнитнаго желѣзняка, расположенные по близости одинъ отъ другого (отъ самаго нижняго до второго 30 саж., а отъ нижняго до третьяго 90 саж). Руда перемѣшана съ пустой породой, почему процентное содержаніе въ ней желѣза является значительно меньшимъ, сравнительно съ тѣмъ, какое свойственно этой рудѣ въ чистомъ видѣ. Произведенные г. Пашковецкимъ¹⁾ анализы двухъ кусковъ этой руды дали слѣдующіе результаты:

	Мѣдь (Cu) въ ‰	Желѣзо (Fe) въ ‰	Сѣра (S) въ ‰	Фосфоръ (P) въ ‰
№ 1.	т	51,49	11,29	т
№ 2.	ф	62,93	10,07	ф
	н			н
Среднее		52,21	10,65	

Большое содержаніе сѣры въ рудѣ лишаетъ ее практическаго интереса и заставляетъ предполагать, что оно находится въ генетической связи съ распространенными здѣсь сѣрнистыми соединеніями другихъ металловъ.

Геологическое строеніе ближайшей къ этимъ выходамъ желѣзной руды мѣстности представляется въ слѣдующемъ видѣ. Если свернуть вправо съ дороги, идущей

1) См. упомянутую выше статью его.

щей изъ сел. Айрумъ въ Ахталъскій монастырь, и продолжать путь по той дорогѣ, которая ведетъ въ расположенное на высокомъ горномъ плато сел. Кернъ-Ахталу, то вблизи поворота, по правую сторону дороги, наблюдаются выходы базальта (11) въ видѣ гряды съ ясною столбчатой отдѣльностью по двумъ направлениямъ: одно съ падениемъ на SW 255° подъ угломъ въ 60°, а другое — съ простираниемъ SO 100°. На сѣверномъ склонѣ этого гребня является другое видоизмѣненіе базальта (12), а еще сѣвернѣе третье (13).

Преобладающимъ типомъ базальта слѣдуетъ считать первое его видоизмѣненіе, которое въ отношеніи залеганія какъ бы переслаивается съ другими.

Слѣдуя въ сѣверо-восточномъ направленіи отъ этихъ выходовъ базальта, мы находимъ передъ собой выдающийся надъ окружающею мѣстностью указанный выше хребетъ Бдакъ — Вурунъ, который составляетъ границу Ахталъскаго имѣнія. На юго-западномъ склонѣ этого хребта и наблюдаются тѣ выходы магнитнаго желѣзняка, о которыхъ было выше говорено. Первый, самый нижній, выходъ желѣзной руды прикрытъ сверху базальтовой породой (14). Слѣдующій выходъ магнитнаго желѣзняка имѣетъ надъ собой породу (15), подобную предыдущей, отличающуюся лишь тѣмъ, что трещины и пустоты въ породѣ заполнены известковымъ шпатомъ. Сбоку и ниже этого выхода наблюдается бѣлый мраморовидный известнякъ, въ которомъ включены зерна кварца. Наконецъ, третій выходъ желѣзной руды подчиненъ разрушенному ортоклазовому порфиру (16).

Самое ущелье, въ которомъ расположено ахталъское мѣсторожденіе, какъ выше указано, въ верховьяхъ своихъ, неподалеку отъ сел. Кернъ-Ахталы, представляетъ

выходы вулканическихъ и осадочныхъ, отчасти метаморфизованныхъ, образований.

Полоса метаморфизованныхъ породъ продолжается и далѣе внизъ по ущелью, обнаруживаясь въ бокахъ его въ видѣ кварцитовъ разныхъ цвѣтовъ, сопровождаемыхъ тѣмъ же авгитовымъ порфиритомъ, мѣстами обладающимъ столбчатой отдѣльностью и принимающимъ видъ туфа съ зернами и прожилками кварца. Если слѣдовать по лѣвую сторону ущелья, то можно среди кварцитовой толщи наблюдать порфирированную породу (17), пересекающую ее въ видѣ жилъ. Жилы имѣютъ направленіе съ востока на западъ и залегаютъ почти вертикально. Внизъ по тому же ущелью за кварцитами являются базальты (18), за которыми ближе къ долину Дебеда-чай наблюдается зеленая порфиритовая порода, подобная описанной подъ цифрой (17).

По правую сторону того же ущелья, тамъ, гдѣ расположенъ Ахтальскій монастырь, склонъ его сложенъ изъ базальта. Ущелье это вблизи монастыря впадаетъ съ лѣвой стороны въ рѣчку, которая идетъ отъ Шамблугскаго завода и направляется далѣе къ р. Дебеда-чай.

Если слѣдовать изъ Ахталы прямой дорогой въ Алвердскій заводъ, то на той части этой дороги, которая идетъ по ущелью, выходитъ на поверхность темносѣрая порода (19); нѣсколько далѣе отъ того пункта, гдѣ дорога въ Ахталу отходитъ отъ ущелья, та же порода продолжается въ видѣ туфа; а затѣмъ уже до самаго Алвердскаго завода являются осадочныя образования (главнѣйше сѣрые метаморфизованные, часто кварцитовидные, песчаники и кремнистыя глины) съ преобладающимъ направленіемъ паденія на NO 60°—70°. Среди этихъ породъ мѣстами ясно выражена шаровая отдѣльность.

Что касается геологическаго строенія ближайшей къ алвердскому мѣсторожденію мѣстности, то оно представляется въ слѣдующемъ видѣ.

Мѣстороженіе это расположено въ ущельѣ, впадающемъ съ лѣвой стороны въ р. Ляльварь, а ниже устья его и по самой этой рѣчкѣ. По лѣвую сторону указанного выше ущелья возвышенности сложены изъ вулканическихъ туфовъ (20), а по правую, съ западной стороны селенія и съ этой же стороны самаго мѣсторожденія, выступаетъ миндалекаменная порода (21), среди которой является въ видѣ жилы темносѣрая порода, имѣющая ясную столбчатую отдѣльность (22).

Гора Шахъ-тахъ, къ сѣверу отъ селенія, составляющая лѣвый, восточный, склонъ ущелья, въ которомъ расположено мѣстороженіе, сложена изъ песчаниковъ темносѣраго цвѣта, которые въ направленіи отъ запада къ востоку измѣняютъ паденіе изъ N въ NW 280°. Въ основной части горы наблюдаются среди песчаниковъ кварцевыя жилы съ мѣдной зеленью и красный желѣзнякъ (вторая полоса метаморфизованныхъ породъ).

Внизъ по рѣчкѣ, по лѣвую сторону ея, продолжаютъ тѣ же туфы, среди которыхъ попадаются также туфообразныя породы (23), нѣсколько отличающіяся отъ первыхъ. Туфы продолжаютъ по этой сторонѣ ущелья Ляльварь до р. Дебеда-чай, они же слагаютъ мѣстность и далѣе къ востоку отъ ущелья (такъ называемую „Кошпертъ“), гдѣ среди нихъ попадаются толщи кварцита и прожилки кварца.

Въ сѣверномъ отсюда направленіи къ туфамъ примыкаютъ мелкозернистыя сѣрые песчаники, имѣющіе паденіе на NW 300°—310° подъ угломъ около 12°. По мѣрѣ приближенія къ селенію Алвердскаго завода паде-

ніе песчаниковъ измѣняется въ S-ое, а далѣе — въ NO 30°—40°; это послѣднее направленіе паденія песчаники имѣютъ на границѣ соприкосновенія съ туфами. Послѣдніе мѣстами обнаруживаютъ здѣсь также пластовое залеганіе съ направленіемъ паденія на NW 300°. Осадочныя образованія въ данной мѣстности, очевидно, подвергались довольно сильной дислокаціи, вліяніе которой сказалось въ видѣ сложной складчатости.

Въ самой вершинѣ той балки, въ которой расположено мѣсторожденіе, осадочныя образованія имѣютъ направленіе простиранія на NW 330° (паденіе, повидимому, на N почти подъ прямымъ угломъ), измѣняющееся въ N-ое. Нѣсколько ниже по правую сторону этой балки начинаются тѣ же туфы, которые описаны выше (20). При слѣдованіи внизъ по правую сторону того же ущелья можно наблюдать налеганіе туфовъ на песчаники, которые имѣютъ здѣсь пологое паденіе на NW 330°, а нѣсколько ниже — на NW 330°. Противъ селенія по ту же сторону балки является туфообразная миндалекаменная порода (21), а въ сторону отъ балки, между ею и главнымъ ущельемъ р. Ляльвара, развиты осадочныя образованія съ паденіемъ на NW 250° подъ угломъ 20°—25°.

Тѣ же образованія, слѣдуя по простиранію, принимаютъ направленіе паденія на NO 50° (пологое), что заставляетъ предполагать существованіе здѣсь антиклинальной складки, соединенной, вѣроятно, со сбросомъ.

Что касается самаго дна ущелья, по которому расположено мѣсторожденіе, то, начиная отъ вершины, и далѣе внизъ по нему песчаники, среди которыхъ попадаются растительные остатки¹⁾, имѣютъ то же простира-

¹⁾ Въ выработкахъ алвердскаго мѣсторожденія при развѣдкахъ на-

ніе на NW 330° (съ паденіемъ на NO). Значительное участіе въ породахъ осадочнаго происхожденія принимаютъ здѣсь породы кварцитовидныя—бѣлый кварцитъ, бѣлая кремнистая глина, обозначающія собою начало той полосы, которая состоитъ изъ метаморфизованныхъ породъ. Глины наблюдаются разныхъ цвѣтовъ: бѣлаго, желтаго и краснаго. Въ мѣстахъ, гдѣ производятся развѣдки открытыми работами, кромѣ глинъ наблюдаются и песчаники, которые въ этой части ущелья обнаруживаютъ паденіе на SO.

Ниже, на всемъ протяженіи этого ущелья, до слиянія его съ р. Ляльваромъ, продолжается полоса метаморфизованныхъ породъ, что обнаруживается на поверхности выходами желтыхъ и бѣлыхъ кремнистыхъ глинъ. Такимъ образомъ, полоса метаморфизованныхъ породъ ограничена съ одной стороны р. Ляльваромъ, съ другой—дорогой отъ р. Дебеда-чай въ селеніе Алвердскаго завода. По правую сторону этой полосы, какъ выше указано, къ ней примыкаютъ туфы и конгломераты, обладающіе иногда пластовымъ характеромъ; а по лѣвую—песчаники и также туфы. На основаніи работъ и развѣдокъ, произведенныхъ въ алвердскомъ мѣсторожденіи, строеніе его представляется въ слѣдующемъ видѣ.

Полоса метаморфизованныхъ породъ, идущая въ направленіи съ сѣвера на югъ, прослѣжена въ длину на разстояніи около 2 верстъ, въ ширину—до 250 сажень (не вездѣ). Сѣверная граница мѣсторожденія остается пока неопредѣленной; въ глубину оно продолжается такъ

ходимы были очень хорошіе экземпляры аммонитовъ. Къ сожалѣнію, управленіе рудника, въ распоряженіи котораго находятся эти экземпляры, не нашло возможнымъ дать мнѣ ихъ хотя бы на нѣсколько дней для опредѣленія.

же неизвѣстно на сколько. Уголь паденія пластовъ въ предѣлахъ мѣсторожденія различный; въ западной части средняя величина угла равна 45° , паденіе на W или нѣсколько на SW; простираніе, слѣдовательно, на N—S или NW—SO.

Какъ направленіе паденія, такъ и простиранія въ предѣлахъ мѣсторожденія варьируетъ: въ нижней части мѣсторожденія, вообще говоря, паденіе наиболѣе пологое, а простираніе имѣетъ направленіе NO—SW. Мощность мѣсторожденія также измѣняется: сверху внизъ мощность оруденѣлой части увеличивается, а по направленію простиранія она увеличивается въ направленіи отъ сѣвера къ югу. Въ кровлѣ мѣсторожденія находится жила, представляющая собою продуктъ метаморфизаціи изверженныхъ породъ; въ глинѣ этой попадаются валуны халькопирита и цинковой обманки (желѣзистой). Выше глины располагается зеленая, мѣстами фіолетовая порода (порфиритъ и его туфъ). Непосредственно надъ оруденѣлой частью залегаетъ довольно мощная (свыше 10 саж.) толща гипса, въ которомъ является въ кристаллахъ сѣрный колчеданъ. Иногда эта гипсовая толща отдѣлена отъ мѣсторожденія зальбандомъ изъ глины, имѣющей толщину въ 0, 40—1,5 метра и меньше.

При значительной толщинѣ зальбанда и въ немъ содержатся мѣдный колчеданъ и цинковая обманка. Въ предѣлахъ оруденѣлой части различаютъ четыре пояса: 1) поясъ гипсоносный съ содержаніемъ мѣди въ среднемъ въ 7% , а въ нѣкоторыхъ образцахъ содержаніе доходитъ до 15% — 18% ; мощность этого пояса измѣняется отъ 1,5—2,5 метра до 10 метровъ; 2) поясъ пиритовый („Post“) съ содержаніемъ мѣди въ 2% — 3% , изрѣдка въ 6% ; всегда содержитъ сѣрный колчеданъ и иногда

замѣщаетъ собою поясъ гипсоносный или желѣзистый
 3) поясъ желѣзистый, отличается сѣровато-зеленымъ
 цвѣтомъ и содержаніемъ халькопирита; среднее со-
 держаніе мѣди въ немъ доходить до 6⁰/₀—7⁰/₀; сред-
 няя мощность можетъ быть принята въ 3 метр. 4) поясъ
 кварцевый —представляетъ самую большую часть мѣсто-
 рожденія и разрабатывается только въ одномъ мѣстѣ въ
 сѣверной части мѣсторожденія (открытыя работы гори-
 зонта Гавриловскаго); содержаніе мѣди въ немъ можетъ
 быть доведено при сортировкѣ до 7⁰/₀; среднее же со-
 держаніе мѣди равно 3⁰/₀; поясъ этотъ содержитъ въ себѣ
 сѣрн. колч. и халькопиритъ; мощность его въ среднемъ
 равна 15 метрамъ. Соответствующіе анализы образцовъ,
 взятыхъ изъ всѣхъ указанныхъ поясовъ, приведены ниже.

1. Кремнеземъ	32,19 ⁰ / ₀
Сѣрнистое желѣзо	58,25 ⁰ / ₀
Сѣрнокислая известь	1,745 ⁰ / ₀
Сѣрнистая мѣдь	6,92 ⁰ / ₀
Цинкъ и магнезія	слѣды.

сѣрнистый цинкъ и мышьякъ, фосфорная кислота и
 алюминій слѣды

Отсюда: металлической мѣди	5,62 ⁰ / ₀
„ желѣза	27,18 ⁰ / ₀
сѣры	32,06 ⁰ / ₀

2. Сѣрнистое желѣзо	54,67 ⁰ / ₀
Кремнеземъ „	27,86 ⁰ / ₀
Сѣрнокислая известь	5,07 ⁰ / ₀
Сѣрнистая мѣдь	1,41 ⁰ / ₀
Алюминій	10,26 ⁰ / ₀
Цинкъ и магнезія	слѣды.

Отсюда: металлической мѣди	1,13 ⁰ / ₀
„ желѣза	25,51 ⁰ / ₀

сѣры	29,44%
3. Кремнеземъ (SiO ₂)	29,04%
Сѣрнистое желѣзо (FeS ₂)	60,008%
Сѣрнистая мѣдь (CuS ₂)	9,637%
Известь (CaO)	0,497%

Алюминій, магнезія, сѣрнистая кислота, хлоръ, сѣрнистый цинкъ, сода, мышьякъ — слѣды.

Отсюда: металлической мѣди	7,69%
„ желѣза	26,94%
сѣры „	34,00%

4. Кремнеземъ (SiO ₂)	56,24%
Сѣрнистое желѣзо (FeS ₂)	35,99%
Сѣрнистая мѣдь (Cu ₂ S)	4,36%
Глиноземъ (Al ₂ O ₃)	0,97%
Магнезія (MgO)	0,67%

Сѣрнистый цинкъ, сода, сѣрная и ифосфорная кислоты и хлоръ слѣды.

Отсюда: металлической мѣди	3,48%
„ желѣза	76,76%
сѣры	20,11%

5. Кремнеземъ (SiO ₂)	40,80%
Сѣрнистое желѣзо (FeS ₂)	48,815%
Сѣрнистая мѣдь (Cu ₂ S)	8,83%
Глиноземъ (Al ₂ O ₃)	0,45%
Известь (CaO)	0,537%

Сѣрнистые цинкъ, мышьякъ, магнезія, сода, кислоты фосфорная и сѣрная, хлоръ — слѣды.

Отсюда: металлической мѣди	7,027%
„ желѣза	23,23%
сѣры	27,85%

Въ отношеніи содержанія мѣди указанная выше четыре рудныхъ пояса могутъ быть сгруппированы въ

два: 1) поясъ съ содержаніемъ мѣди въ 7% — мощностью въ среднемъ въ 5 метровъ и 2) поясъ съ содержаніемъ мѣди въ 2% — мощностью въ 15 метровъ.

Почву мѣсторожденія составляютъ гипсъ и метаморфизованная глина. Въ вертикальномъ направленіи алвердское мѣсторожденіе разрабатывалось на 111 метрахъ, а по простиранію на 118 метрахъ.

Начиная сверху, горизонты, на которыхъ производилась развѣдка или добыча руды, слѣдующіе: 1) Гавриловскій; 2) Св. Гавріила на 15 метровъ ниже предыдущаго; 3) Св. Петра (подъэтажъ между горизонтомъ Св. Гавріила и Александровскимъ); 4) Александровскій на 46 метровъ ниже Св. Гавріила; 5) Св. Лучія (подъэтажъ; 6) Св. Іоанна на 30 метровъ ниже предыдущаго; 7) Еллинскій 21-й на 30 метровъ ниже предыдущаго. Отъ самаго верхняго, Гавриловскаго, горизонта до верху мѣсторожденія считается около 10 метровъ. На этомъ горизонтѣ можно различать: гипсоносную кровлю, оруденѣлую часть (разрабатывавшуюся греками), желѣзистую и кварцевую. При почвѣ мѣсторожденія залегаетъ бѣлый пористый кремнеземъ, извѣстный подъ мѣстнымъ названіемъ „суя батмасъ“ (легче воды). Между кварцевымъ поясомъ и этой почвой мѣсторожденія наблюдается постепенный переходъ въ петрографическихъ свойствахъ.

Что касается запасовъ руды въ той части мѣсторожденія, которая является до нѣкоторой степени развѣданной, то на основаніи приведенныхъ выше данныхъ получаются для нихъ слѣдующія цифры. Для пояса съ содержаніемъ мѣди въ 2% при удѣльномъ вѣсѣ, равномъ 3, имѣемъ: $118 \times 115 \times 5 \times 3 = 610.650$ тоннъ. Принимая изъ этого только 350.000 рудной массы (вслѣдствіе не-

достаточной развѣданности мѣсторожденія) и допуская, что сортировкой изъ этого количества можетъ быть выдѣлено 15⁰/₀ съ содержаніемъ мѣди въ 7⁰/₀, будемъ имѣть такой руды $350.000 \times 0,15 = 50.000$ тоннъ.

Для втораго руднаго пояса съ содержаніемъ мѣди въ 7⁰/₀ (среди этого пояса преимущественно производилась ранѣ добыча руды греками, количество которой можно принять равнымъ 50.000 тоннъ) будемъ имѣть (при плотности рудной массы, равной 4, и мощности въ 1 метръ) $118 \times 115 \times 4 \times 1 = 154.280$ тоннъ, а за вычетомъ указанныхъ выше 50.000 тоннъ, можно принять запасъ руды въ 100.000 тоннъ.

Развѣдочныя работы въ верхней части мѣсторожденія показали, что главнымъ минераломъ является здѣсь темная цинковая обманка желѣзистая. Образецъ, взятый отсюда, по анализу оказался содержащимъ въ себѣ слѣдующія составныя части:

Сѣрнистый цинкъ	43,48 ⁰ / ₀
” желѣзо	17,53 ⁰ / ₀
” свинець	16,80 ⁰ / ₀
” мѣдь	4,71 ⁰ / ₀
Кремнеземъ	16,75 ⁰ / ₀

Отсюда: металлическаго цинка	29,07 ⁰ / ₀
” свинца	14,45 ⁰ / ₀
” желѣза	8,18 ⁰ / ₀
” мѣди	3,76 ⁰ / ₀

Кремнеземъ, сѣрнистый мышьякъ, фосфорная кислота, глиноземъ, сѣрнокислая известь и магнезія — слѣды.

Мѣстами въ рудѣ обнаружено развѣдками серебро въ количествѣ 550 граммовъ въ тоннѣ.

Второй поясъ метаморфизованныхъ породъ, о которомъ было упомянуто выше, имѣетъ среднюю мощ-

ность въ 1,5 метра. Онъ идетъ въ томъ же направленіи— съ сѣвера на югъ—на протяженіи нѣсколькихъ верстъ, залегая подь селеніемъ Алвердскаго завода.

Развѣдки, которыя ведутся въ настоящее время въ алвердскомъ мѣсторожденіи, состоятъ въ проведеніи на различныхъ горизонтахъ параллельныхъ между собою квершлаговъ, отстоящихъ одинъ отъ другого на разстояніи 20 саж. и пересѣкающихъ оруденѣлую часть мѣсторожденія отъ кровли до почвы.

По дорогѣ изъ Алвердскаго завода въ Шамблугъ вслѣдъ за заводомъ продолжаются осадочныя образованія такого же типа, какъ и около Алвердскаго завода; а затѣмъ они смѣняются зеленой туфообразной породой, продолжающейся до рѣчки, которая пересѣкаетъ дорогу и у которой выступаетъ кварцитъ темносѣраго цвѣта.

Что касается самаго шамблугскаго мѣсторожденія, то оно представляется въ такомъ видѣ. По обѣ стороны балки, имѣющей здѣсь, въ окрестностяхъ и среди самаго селенія обнажаются песчаники, имѣющіе паденіе N-NO подь угломъ 15°—20°. Среди песчаниковъ мѣстами наблюдаются известняки, въ которыхъ находятся ископаемыя раковины, описанныя подробно въ упомянутой выше работѣ Redlich'a ¹⁾.

По правую сторону балки осадочныя образованія имѣютъ паденіе на NW, а далѣе на югъ, по дорогѣ въ Алвердскій заводъ—на W и SW. Въ этой мѣстности мѣстами можно наблюдать паденіе также на N и

¹⁾ Кромѣ этого мѣстонахожденія органическихъ остатковъ въ окрестностяхъ Шамблуга имѣется еще одно: по правую сторону балки, противъ селенія, найденъ аммонитъ въ плохомъ сохраненіи; здѣсь же въ известковистыхъ песчаникахъ съ паденіемъ на NW наблюдаются окаменѣлыя раковины въ плохомъ сохраненіи.

NO, что свидѣтельствуесть о сильной дислокаціи, имѣвшей здѣсь мѣсто и обнаружившейся въ видѣ сложной складчатости. Далѣе въ этомъ направленіи, отъ спуска къ р. Учкилисса, идутъ сѣрые кварциты, которые продолжаются и далѣе до выхода указанныхъ выше кварцитовъ.

Оруденѣлая часть шамблугскаго мѣсторожденія представляется въ видѣ метаморфизованныхъ осадочныхъ породъ, которыя наблюдаются здѣсь по обѣ стороны балки и мѣстами достигаютъ ширины въ 1 версту. Старыми разработками, имѣвшими мѣсто въ этомъ мѣсторожденіи, открытъ пластъ мѣдистаго сѣрнаго колчедана въ 1 метръ толщиною съ почвой изъ оруденѣлаго кварца и съ кровлей изъ гипсовой толщи. Въ выработкѣ „Учкилисса“ среди андезитовыхъ (?) туфовъ, пересѣченныхъ жилами изверженныхъ породъ, обнаружена кварцевая порода, также оруденѣлая.

При слѣдованіи по дорогѣ изъ Шамблугскаго завода къ Пурруту (Шурдадзору) встрѣчаются отдѣльные обломки и куски осадочныхъ породъ, представляющихъ, очевидно, коренную почву этой мѣстности и свидѣтельствующихъ, что мѣстность эта сложена изъ породъ осадочнаго происхожденія. По мѣрѣ приближенія къ Пурруту среди обломковъ песчаниковъ все чаще и чаще попадаются куски зеленой порфировой породы.

По дорогѣ изъ Пуррута въ Садахло, по правую сторону ея, наблюдаются выходы темносѣраго, плотнаго, отчасти зернистаго известняка съ плохо сохранившимися раковинами *Gastropoda*; а слѣдя дорогой изъ Пуррута въ Гуллибабъ, можно наблюдать метаморфическія образованія въ видѣ кварцитовидныхъ песчаниковъ съ паденіемъ на N и NO. Такія же породы слагаютъ мѣ-

стность между Гуллибабомъ и Хожорны, приче́мъ у послѣдняго селенія песчаники принимаютъ темнокрасный и фіолетовый цвѣта.

Если возвращаться изъ Хожорны въ Алвердскій заводъ прямымъ путемъ, то осадочныя образованія въ видѣ песчаниковъ являются и здѣсь въ качествѣ преобладающей породы, слагающей данную мѣстность; не доходя до того мѣста, гдѣ упоминавшаяся выше рѣчка Учкилисса пересѣкаетъ эту дорогу, являются кварциты желтовато-краснаго цвѣта; а за ними появляется роговообманковый гранитъ (24).

Въ самомъ же руслѣ этой рѣки наблюдается зеленая порфиритовая порода, за которой слѣдуютъ туфы и того же типа—песчанистыя и сланцеватыя—породы, которыя являются въ этой мѣстности въ преобладающемъ развитіи. Послѣднія образованія измѣняютъ направленіе паденія на протяженіи до Алвердскаго завода изъ W-аго въ S-ое, а затѣмъ опять въ W-ое и NW-ое.

По дорогѣ изъ Алвердскаго завода къ г. Кызыль-Ташъ сначала идутъ осадочныя образованія съ паденіемъ на NNW и въ нѣкоторыхъ мѣстахъ съ значительными массами известковаго шпата, который заполняетъ трещины въ песчаникахъ и является отчасти въ видѣ друзъ. Ближе къ вершинѣ Кызыль-Ташъ являются метаморфическія и туфообразныя породы, самая же вершина представляетъ выходъ черныхъ плотныхъ кварцитовъ, обладающихъ такой темной окраской отъ обилія содержащагося въ нихъ магнитнаго желѣзняка.

Если слѣдовать отъ завода къ г. Ляльваръ прямымъ путемъ по ущелью, впадающему въ р. Ляльваръ, то по ущелью этому наблюдаются главнѣйше породы туфообразныя, обладающія отчасти пластовымъ характеромъ,

а также конгломераты и метаморфизованные осадочные образования. В нижней части ущелья пласты имеют падение на N, выше по ущелью — на W—SW, а еще выше снова на N. В верхней части ущелья наблюдается туф мясокрасного цвета (25). У подножия одной из вершин Ляльвара выступает подобная только что описанной розового цвета туфовая порода, в которой среди кварцевой основной массы выдѣляются болѣе крупные кристаллы ортоклаза (разрушеннаго) и кварца; изъ такой же породы и различныхъ ея видоизмѣненій сложена, повидимому, и эта вершина. Главная же вершина Ляльвара представляетъ выходы зеленоватосѣрой породы (26), прорѣзанной въ видѣ поясовъ выходами кварцевой породы темнаго цвета, подобной той, изъ которой сложена гора Кызыль-Ташъ.

Если подниматься на вершину г. Ляльваръ со стороны горы Шахъ-тахъ, то можно видѣть, что послѣдняя сложена изъ осадочныхъ метаморфическихъ образований съ направлениемъ паденія пластовъ на W. Въ одномъ мѣстѣ имѣется здѣсь туфъ описаннаго выше типа (25). Сѣверная вершина Ляльвара сложена главнымъ образомъ изъ черныхъ кварцитовъ (2), среди которыхъ мѣстами выступаетъ свѣтлаго цвета туфовая порода, въ которой среди основной массы наблюдаются выдѣленія кварца и роговой обманки. Кромѣ этой послѣдней здѣсь наблюдаются еще андезитовыя породы (27). Вершины же, повидимому, заняты туфовой породой, такой, каковая является на склонахъ горы.

На юго-западномъ склонѣ г. Ляльваръ выступаютъ среди кристаллическихъ породъ въ промоинѣ осадочныя породы — глинистые песчаники — съ падениемъ пластовъ на NW. Осадочныя образования продолжаются

и выше, гдѣ они являются сильно метаморфизованными и туфообразными.

Изъ кристаллическихъ породъ наибольшее развитіе имѣетъ андезитовая (?) порода. Далѣе, горы, служація водораздѣломъ между р. Шулаверъ-чай и Дебеда-чай, сложены изъ туфа, въ которомъ выдѣляются кристаллы плагіоклаза. Внизу у спуска дороги къ ущелью являются кварциты, а ниже по тому же ущелью по направленію къ с. Привольному обнажается туфовая порода (28).

Ближе къ селу, въ разстояніи 1—1½ вер. отъ него, появляются осадочныя образованія въ видѣ плитняковыхъ тонко—и крупнозернистыхъ песчаниковъ съ паденіемъ на W подъ угломъ 15°—20°. Здѣсь среди нихъ являются выходы мѣдной руды. Отсюда по направленію къ селу паденіе пластовъ измѣняется въ 0-ое, почему нужно допустить существованіе здѣсь синклинальной складки. Нужно думать, что перегибами пластовъ и образованіемъ черезъ это трещинъ и обусловливается существованіе оруденѣлыхъ прожилковъ, которые произошли благодаря открывшемуся по трещинамъ доступу воды съ металлическими соединеніями на поверхность.

Вблизи селенія имѣются шлаки, которые представляютъ остатки, какъ гласитъ преданіе, существовавшаго здѣсь когда-то мѣднаго завода. Куски руды, находимой здѣсь, представляютъ мѣдную зелень, мѣдную синь и мѣдный блескъ. Наибольшее количество ямъ, которыми, можетъ быть, выкапывалась руда, расположено по балкѣ, которая идетъ отъ с. Привольнаго въ сѣверо-восточномъ направленіи; по балкѣ этой развиты также песчаники, а нѣсколько выше по балкѣ порфировая порода (29).

Преобладающимъ направленіемъ паденія пластовъ

осадочныхъ образованій, слагающихъ горы, которыя окружаютъ сел. Привольное, является паденіе на W. Нѣкоторая доля метаморфизаціи породъ этихъ обнаруживается въ томъ, что среди песчаниковъ значительными толщами попадаются кварциты.

По дорогѣ изъ с. Привольнаго въ Агъ-Керни до перевала идутъ осадочныя песчаниковыя образованія, среди которыхъ неподалеку отъ перевала наблюдается та же порфировая порода (29). За переваломъ является порода зеленого цвѣта, а далѣе идутъ осадочныя образованія преимущественно въ метаморфизованномъ видѣ съ паденіемъ пластовъ на NW. На р. Болнисъчай является гранитная порода (30), которая идетъ внизъ по этой рѣчкѣ на протяженіи $\frac{1}{2}$ —1 версты. Далѣе же внизъ по рѣчкѣ являются осадочныя образованія — кварцитовидные песчаники и кремнистыя глины — съ паденіемъ пластовъ на NW. Ближе къ сел. Агъ-Керни паденіе измѣняется въ NO-ое.

Если слѣдовать отсюда по направленію къ сел. Хундзурукъ, то по дорогѣ наблюдаются осадочныя образованія, а немного не доѣзжая до вышеназваннаго селенія, встрѣчается порфировая порода (31), за которой снова продолжаютъ осадочныя образованія. Среди послѣднихъ наблюдаются мѣстами (напр., около рѣчки) выходы зеленой породы, подобной той, которая является около Ахталы. Далѣе по направленію къ Алвердскому заводу идетъ уже возвышенность Шахъ-Тахъ (по мѣстному Горухъ), составъ которой указанъ выше (25).

По дорогѣ изъ Привольнаго черезъ Урутъ въ Узунляръ, при поворотѣ ея налѣво изъ Урута встрѣчаются кварциты и гранитная порода (32). Изъ этой послѣдней породы сложены, вѣроятно, и прилегающія

горы. Далѣе по дорогѣ къ ущелью Леджанъ встрѣчается порода туфовая. На мѣстѣ пересѣченія дороги съ р. Леджанъ выступаетъ также туфовая порода. Въ породѣ этой наблюдается отдѣльность, идущая въ направленіи N—S. При пересѣченіи дороги со слѣдующимъ ущельемъ является туфовая порода зеленовато—сѣраго цвѣта, изъ которой и сложены главнымъ образомъ прилегающія горы, а также и обширное плато, по которому проходитъ дорога. По ущелью Овни-даря идетъ туфовая порода, изъ которой сложены и склоны этого ущелья. При подъемѣ и спускѣ къ сел. Авмочъ развиты преимущественно кварциты, причѣмъ на спускѣ кромѣ послѣднихъ наблюдаются также зеленые туфы. Вблизи селенія наблюдается уже порода (33), которая покрываетъ собою все плато.

Мѣстность между Алвердскимъ заводомъ и этимъ плато представляетъ слѣдующее строеніе. Вблизи завода развита миндалекаменная порода (21) и ея туфы, а далѣе отъ завода являются въ видѣ осыпей метаморфизованные песчаники преимущественно зеленого цвѣта; мѣстами наблюдается въ этихъ песчаникахъ паденіе пластовъ на N. Г. Даркъ и мѣстность, къ ней примыкающая, сложены главнымъ образомъ изъ метаморфической туфообразной породы.

Дорога отъ сел. Акори внизъ къ санаинскому мосту идетъ по ущелью, которое проходитъ по границѣ соприкосновенія базальта съ зеленой породой и ея туфомъ. Послѣдній продолжается и далѣе до впаденія р. Ляльваръ въ р. Дебеда-чай.

IV. Петрографическая часть.

1. Среди основной массы зеленого цвѣта наблюдаются выдѣленія мясокраснаго ортоклаза, придающія породѣ пестрый видъ. Подъ микроскопомъ основная масса представляется въ видѣ очень мелкихъ зеренъ, а мѣстами въ видѣ также очень мелкихъ микролитовъ. Крупныя выдѣленія среди этой основной массы представляютъ: кристаллы сильно разрушеннаго помутнѣлаго ортоклаза, разбитые кристаллы свѣтлосѣраго авгита, зеленныя пластинки серпентина съ выдѣлившимся мѣстами среди нихъ магнитнымъ желѣзнякомъ, какъ продуктомъ разрушенія этого минерала, зерна кварца и стекла.

2. Среди мясокраснаго цвѣта основной массы наблюдаются простымъ глазомъ зеленоватаго цвѣта зерна, которыя подъ микроскопомъ выдѣляются въ видѣ обособленныхъ участковъ, состоящихъ изъ мелкихъ зеренъ кварца. Остальная часть препарата показываетъ главнѣйше зерна кварца и аморфной массы (последняя представляетъ, вѣроятно, продуктъ разрушенія полеваго шпата).

3. Гранитъ имѣетъ пестрый цвѣтъ, происходящій отъ разсѣянныхъ среди свѣтлой массы темнозеленныхъ кристалловъ роговой обманки. Кристаллы ортоклаза очень мутные отъ начавшагося процесса разложенія. Кристаллы роговой обманки большею частію зеленого, иногда бураго, цвѣта, обладаютъ сильнымъ плеохроизмомъ, являются часто въ видѣ двойниковъ, кварцъ — въ видѣ зеренъ, заполняющихъ промежутки между кристаллами полеваго шпата и роговой обманки съ крупными включеніями. Довольно много плагиоклаза въ крупныхъ полисинтетическихъ кристаллахъ. Подчиненную роль среди перечисленныхъ составныхъ частей породы играютъ выдѣле-

нія магнитнаго желѣзняка и мусковита (?). Роговообманковый гранитъ.

4. Среди основной массы, состоящей изъ зеренъ кварца, выдѣляются и крупныя зерна этого минерала. Попадаются также разбитые кристаллы свѣтлозеленаго авгита и магнитнаго желѣзняка.

5. Порода темнозеленаго цвѣта, мелкозернистаго однороднаго сложенія. Основная масса въ значительной своей части состоитъ изъ микролитовъ полеваго шпата и аморфнаго вещества зеленаго цвѣта, отчасти сохранившаго структуру серпентина. Среди этой массы порфировидно выдѣляются очень крупныя полисинтетическіе и двойниковыя кристаллы плагіоклаза и свѣтло-сѣрые, иногда двойниковыя, кристаллы авгита свѣтлозеленаго цвѣта. Въ маломъ количествѣ наблюдаются зерна кварца и магнитнаго желѣзняка. Порфиновый туфъ.

6. Порода темносѣраго цвѣта съ разсыянными въ ней мелкими зернами бѣлаго и розоваго полеваго шпата. Основная масса состоитъ главнѣйше изъ микролитовъ плагіоклаза и зеленаго аморфнаго вещества. Плагіоклазъ является и въ видѣ порфировидно выдѣляющихся крупныхъ полисинтетическихъ и двойниковыхъ кристалловъ. Въ небольшомъ количествѣ наблюдаются кварцъ и авгитъ. Порода эта относится къ авгитовымъ порфиритамъ.

7. Порода темносѣраго цвѣта съ красноватымъ оттѣнкомъ и съ порфиrowыми выдѣленіями бѣлаго полеваго шпата. Подъ микроскопомъ основная масса представляется состоящей изъ игольчатыхъ микролитовъ полеваго шпата и усѣяна мелкими зернами магнитнаго желѣзняка. Въ качествѣ выдѣленій является сильно разрушенный ортоклазъ большею частію въ видѣ карлсбадскихъ двойниковъ; изрѣдка попадаются кристаллы авгита и маг-

нитнаго желѣзняка. Ортоклазовый порфиръ (?).

8. Вулканическій туфъ, разрушенный. Подъ микроскопомъ обнаруживаетъ темносѣрую мутную аморфную массу, среди которой наблюдаются шаровидныя выдѣленія минерала съ яркими поляризаціонными цвѣтами (оливинъ?).

9. Порода зеленоватосѣраго цвѣта. Основная масса состоитъ главнѣйше изъ микролитовъ плагиоклаза (и авгита?), промежутокъ между которыми заполненъ обыкновенно бѣлымъ и зеленымъ стекломъ и магнитнымъ желѣзнякомъ. Въ видѣ крупныхъ выдѣленій наблюдаются удлиненные кристаллы полевого шпата (плагиоклаза) и разбитые кристаллы авгита. Порода кромѣ того проникнута сѣрымъ колчеданомъ. Авгитовый андезитъ.

10. Разрушенная порода желтовато—зеленаго цвѣта. Основная масса состоитъ главнѣйше изъ зеренъ кварца и микролитовъ полевого шпата (?). Среди нея порфировидно выдѣляются: кварцъ (въ видѣ зеренъ), хлоритъ (произшедшій отъ разрушенія роговой обманки или авгита и сохранившій еще ихъ форму). Разрушенный кварцевый порфиръ.

11. Порода темнобураго, почти чернаго, цвѣта, плотнаго однороднаго сложенія. Подъ микроскопомъ основная масса представляется почти сплошь усѣянной чернымъ магнитнымъ желѣзнякомъ. Среди этой массы является отдѣльными участками, имѣющими форму овальныхъ зеренъ, стекло бѣлаго, а мѣстами зеленаго, цвѣта. Очень часто зерна стекла обнаруживаютъ концентрическое расположеніе мельчайшихъ пылеобразныхъ зернышекъ магнитнаго желѣзняка. Отчасти же стекло, особенно внутри зеренъ, претерпѣло дифференціацію, являясь состоящимъ изъ радіально расположенныхъ пуч-

ковъ или же изъ микроскопическихъ зеренъ, поляризующихъ свѣтъ. Порода относится къ гiало-базальтамъ.

12. Базальтъ этотъ темносѣраго цвѣта, плотнаго однороднаго сложенiя. Подъ микроскопомъ представляется состоящимъ главнѣйше изъ столбчатыхъ кристалловъ плагиоклаза и въ маломъ количествѣ санидина. Наблюдаются также кристаллы авгита, зерна оливина и кристаллы магнитнаго желѣзняка (последнiй встрѣчается въ маломъ количествѣ). Между указанными кристаллическими выдѣленiями является стекло большею частью зеленаго цвѣта. По преобладанiю полеваго шпата среди остальныхъ составныхъ частей порода должна быть отнесена къ полевошпатовымъ базальтамъ съ интерсертальной структурой („Meissner—Typus“).

13. Эта порода близка къ породѣ (11), отличающаяся отъ нея въ томъ отношенiи, что ясно обособленныхъ выдѣленiй стекла здѣсь значительно меньше; меньше также магнитнаго желѣзняка. Основная масса является мелкозернистой, слабо поляризующей свѣтъ.

14. Порода—зеленоватосѣраго цвѣта, однороднаго сложенiя. Подъ микроскопомъ представляется состоящей сплошь изъ кристалликовъ авгита и зеренъ оливина. Изрѣдка въ шлифѣ наблюдаются двойниковые кристаллы полеваго шпата. Въ маломъ количествѣ имѣется магнитный желѣзнякъ. Базальтъ.

15. Порода зеленоватосѣраго цвѣта. Подъ микроскопомъ обнаруживаетъ мелкiе кристаллы авгита и зерна оливина, образующiе главнѣйшую составную часть породы. Правильно образованные кристаллы магнитнаго желѣзняка разсѣяны въ породѣ неравномѣрно. Пустоты заполнены известковымъ шпатомъ.

16. Порода эта обладаетъ зеленоватосѣрымъ цвѣ-

томъ. Основная масса главнѣйше состоитъ изъ разрушенныхъ микролитовъ полеваго шпата. Кромѣ того, въ породѣ наблюдаются большія скопленія минерала зеленого цвѣта, обладающаго агрегационной поляризацией и состоящаго изъ радіальныхъ пучковъ (виридить?). Въ видѣ крупныхъ выдѣленій наблюдаются полисинтетическіе кристаллы плагіоклаза и двойниковые ортоклаза, обладающіе яркими поляризационными цвѣтами отъ начавшагося процесса разложенія. Разрушенный ортоклазовый порфиръ.

17. Порода зеленого цвѣта, мелкозернистаго сложенія. Подъ микроскопомъ среди основной массы, состоящей главнѣйше изъ микролитовъ плагіоклаза, выдѣляются разбитые кристаллы авгита. Авгитовый порфиритъ.

18. Порода сѣраго цвѣта, зернистаго сложенія. Подъ микроскопомъ представляется состоящей изъ кристалловъ плагіоклаза, среди которыхъ разсѣяны зерна оливина и кристаллы авгита. Въ небольшомъ количествѣ наблюдается магнитный желѣзнякъ и стекло.

19. Среди основной массы, состоящей изъ микролитовъ плагіоклаза и зеренъ магнитнаго желѣзняка, выдѣляются крупные кристаллы тѣхъ же минераловъ; кромѣ того наблюдаются крупные кристаллы минерала (ортоклаза?), въ значительной степени уже разрушеннаго и потому не допускающаго точнаго опредѣленія. Порфиръ или порфиритъ.

20. Порода темнозеленаго цвѣта. Основная масса ея состоитъ изъ мелкихъ зеренъ (вѣроятно, кварца), неопредѣленнымъ образомъ поляризующихъ свѣтъ; среди нея выдѣляются кристаллы полеваго шпата (плагіоклаза и ортоклаза), цеолита и зерна кварца.

21. Туфовая порода темнобѣраго цвѣта въ своемъ составѣ обнаруживаетъ подъ микроскопомъ зеленовато-желтый минераль (хлоритъ) и цеолиты, среди которыхъ выдѣляются кристаллы авгита и плагиоклаза.

22. Среди плагиоглазовой основной массы выдѣляются кристаллы плагиоклаза, въ значительной степени разрушенные (превращенные въ хлоритъ). Въ видѣ очень мелкихъ зеренъ и изрѣдка кристалловъ разсыпаны по всей массѣ магнитный желѣзнякъ. Порфиритъ.

23. Одно видоизмѣненіе туфа обладаетъ темнобѣрымъ цвѣтомъ съ основной массой, состоящей изъ аморфнаго вещества и микролитовъ плагиоклаза, и съ выдѣленіями крупныхъ кристалловъ плагиоклаза, зеренъ кварца и магнитнаго желѣзняка, и съ заполняющими пустоты кристаллами известковаго шпата. Другое видоизмѣненіе туфа — темнокраснаго цвѣта, состоитъ изъ мелкозернистой основной массы съ выдѣляющимися среди нея кристаллами полеваго шпата и зернами кварца.

24. Гранитъ отличается отъ описаннаго выше подл. номеромъ (3) и развитаго вблизи сел. Чокчанъ очень малымъ содержаніемъ роговой обманки и значительно большимъ количествомъ кристалловъ плагиоклаза.

25. Среди зернистой основной массы, въ которой преобладаетъ кварцъ, наблюдаются выдѣленія кварца и полеваго шпата (въ двойниковыхъ и полисинтетическихъ кристаллахъ.)

26. Порода состоитъ главнѣйше изъ игольчатыхъ микролитовъ плагиоклаза съ флюидальнымъ расположеніемъ мелкихъ кристалловъ роговой обманки и зеленого стекла. Кромѣ того, въ маломъ количествѣ наблюдаются зерна кварца, магнитнаго желѣзняка и оливина. Пропилить (?)

27. Порода темносѣраго цвѣта. Состоитъ главнѣйше изъ плагіоклаза, который является въ видѣ микролитовъ и въ крупныхъ кристаллахъ. Кромѣ этого минерала значительное участіе въ строеніи минерала принимаетъ свѣтлозеленая (въ шлифѣ) роговая обманка въ видѣ двойниковъ. Подчиненную роль играютъ магнитный желѣзнякъ и бѣлая слюда. Андезитъ.

28. Это видоизмѣненіе туфа представляетъ выдѣленія среди основной массы отдѣльныхъ кристалловъ ортоклаза, плагіоклаза и бѣлой слюды.

29. Среди основной массы, состоящей изъ микролитовъ плагіоклаза и усѣянной зернами магнитнаго желѣзняка, наблюдаются выдѣленія плагіоклаза въ видѣ крупныхъ кристалловъ и хлорита, представляющаго продуктъ разложенія полеваго шпата. Порфиритъ.

31. Главная масса породы состоитъ изъ мелкихъ зеренъ кварца. Крупныя выдѣленія принадлежатъ полевому шпату (ортоклазу и плагіоклазу), сильно разрушенному, и зеленоватожелтой, также разрушенной, роговой обманкѣ; въ маломъ количествѣ имѣется магнитный желѣзнякъ. Разрушенный кварцевый порфиръ.

32. Гранитъ свѣтлосѣраго цвѣта. Состоитъ изъ кварца, ортоклаза, плагіоклаза, зеленой роговой обманки, кристаллы которой мѣстами обнаруживаютъ яркіе поляризаціонные цвѣта (отъ процесса уралитизаціи), и бурой слюды (біотита); въ маломъ количествѣ имѣется магнитный желѣзнякъ.

33. Основная масса состоитъ изъ мельчайшихъ микролитовъ плагіоклаза и также очень мелкихъ зеренъ магнитнаго желѣзняка. Въ крупныхъ кристаллахъ являются: плагіоклазъ, авгитъ (преимущественно въ видѣ двой-

никовъ), магнитный желѣзнякъ и хлоритъ (въ пластинкахъ). Базальтъ.

V. Заключение.

Изъ вышеизложенныхъ данныхъ нужно придти къ нижеслѣдующимъ главнымъ выводамъ.

1. Изъ кристаллическихъ породъ, развитыхъ въ изслѣдованной области, самой древней является роговообманковый гранитъ, который выступаетъ на поверхность въ нѣсколькихъ пунктахъ и, нѣжно думать, служить фундаментомъ, на которомъ покоятся всѣ другія кристаллическія и осадочныя породы, слагающія данную мѣстность.

2. Значительное участіе въ строеніи мѣстности принимаютъ порфировыя породы, изъ которыхъ наибольшее распространеніе имѣетъ авгитовый порфиритъ, обыкновенно сопутствующій здѣшнія рудныя мѣсторожденія.

3. Новѣйшей вулканической породой служитъ базальтъ, потоки котораго наполнили рѣчныя долины и обусловили собою равнинный характеръ земной поверхности въ мѣстахъ распространенія этой породы.

4. Изъ осадочныхъ образованій, распространенныхъ въ изслѣдованной части Сомхетіи, ясно выраженными являются осадки средней юры (нижній оолитъ и отчасти басккіе пласты). На значительной части площади осадки эти представляются въ метаморфизованномъ видѣ, а отчасти въ видѣ туфовъ.

5. Рудныя мѣсторожденія данной области представляютъ оруденѣлыя толщи тѣхъ же осадочныхъ образованій, обыкновенно обнаруживающіяся на поверхности

въ видѣ полосъ, вытянутыхъ по одному направленію. Происхожденіе рудъ обуславливается дислокаціонными явленіями (складки, сдвиги), имѣвшими мѣсто среди толщи юрскихъ осадковъ и сопровождавшимися образованіемъ трещинъ, чрезъ которыя могла имѣть доступъ на поверхность вода, насыщенная металлическими соединеніями.

RÉSUMÉ. La partie explorée de la Somkhétie présente les particularités géologiques suivantes:

1) La plus ancienne des roches cristallines est un granite amphibolique qui apparaît à la surface en plusieurs points et qui semble supporter toutes les autres roches, cristallines et sédimentaires, de la région.

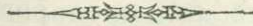
2) Les roches porphyriques jouent un rôle très important dans la constitution du territoire. La plus épandue de ces roches est une porphyrite augitique accompagnant la plupart des gisements métallifères.

3) La roche volcanique la plus récente est un basalte dont les coulées ont rempli les vallées fluviales et aplani tous les espaces sur lesquels elles se sont étendues.

4) Parmi les formations sédimentaires, les mieux caractérisés sont des dépôts médiojurassiques (oolithe inférieure et, partiellement, couches bathoniennes). Dans une grande partie de la région, ils se présentent à l'état métamorphisé ou sous l'aspect de tufs.

5) Les gisements métallifères se sont formés au sein des couches sédimentaires. Ils affleurent en plusieurs points sous forme de bandes étendus dans une seule et même direction. L'origine des minerais doit

être attribuée au dépôt des éléments métalliques contenue dans l'eau qui a pu pénétrer par les ruptures dues à la dislocation (plis, failles) de l'assise jurassique.



ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ

ОСТРОВОВЪ КАСПІЙСКАГО МОРЯ,

прилежающихъ къ Апшеронскому полуострову.

(группа Апшеронскихъ острововъ и острововъ Бакинской бухты).

Горнаго инженера **Н. Лебедева.**

Structure géologique des îles de la mer Caspienne situées à la proximité de la péninsule d'Apcheron (îles d'Apcheron et îles de la baie de Bakou. Par l'ingénieur des mines N. Lébedew).

Острова, расположенные вблизи западнаго берега Каспійскаго моря, въ отношеніи геологическаго строенія, могутъ быть подраздѣлены на двѣ группы: сѣверную, которая по строенію своему находится въ тѣсной связи съ Апшеронскимъ полуостровомъ, и южную группу, почти всецѣло обязанную своимъ происхожденіемъ псевдовулканическимъ явленіямъ, наблюдаемымъ въ большихъ размѣрахъ и на материкѣ въ этой части Кавказскаго края. Къ первой, сѣверной группѣ, относятся острова: Святой, Жилой, Уруносъ, Шаховъ, Песчаный, Вульфъ, Наргинъ и нѣкоторые мелкіе. Южную же группу—Бакинскій архипелагъ—составляютъ острова: Булла, Дуваный, Глиняный, Свиной, Обливной, Лось, Кумани и др.

Островъ Святой.

Данныя о геологическомъ строеніи этого острова подробно изложены въ слѣдующихъ работахъ:
1) А. И. Нешель и Ф. Г. фонъ-Кошкуль. „Краткій очеркъ острова Сятаго въ промышленномъ отношеніи.“

Записки Кавказскаго отдѣла Императорскаго Русскаго Географическаго Общества, книжка VI, 1864. 2) Геологическое описаніе части Бакинскаго уѣзда, изслѣдованной въ 1870 году, командированными съ разрѣшенія Намѣстника Кавказскаго горными инженерами княземъ Чулукидзе, Архиповымъ и Крафтомъ. Къ даннымъ, изложеннымъ въ этихъ статьяхъ, слѣдуетъ добавить нѣкоторыя свѣдѣнія, полученныя изъ работъ по добычѣ нефти на этомъ островѣ, производившихся послѣ упомянутыхъ выше изслѣдованій. Нѣкоторыя изъ этихъ данныхъ изложены мною въ статьѣ „Геологическій очеркъ нефтяныхъ мѣсторожденій Апшеронскаго полуострова, 1899 г.“ Въ настоящее время ко всему этому можно добавить кое-какія свѣдѣнія о буровыхъ скважинахъ Т-ва бр. Нобель и Шибаева и К^о. Первая изъ этихъ фирмъ производила буреніе вблизи восточнаго берега о. Святого, въ сѣверо-восточной части его. Нефтеносныхъ пластовъ въ скважинѣ этой до 100 саж. глубины встрѣчено не было; благодаря довольно крутому паденію пластовъ нефтеносной формаціи, наблюдаемому въ пластахъ сѣверо-восточнаго крыла имѣющей здѣсь антиклинальной складки, *) буровыми

*) Въ солончакахъ, расположенныхъ въ южномъ и западномъ отъ буровой скважины Т-ва бр. Нобель направленіяхъ, пласты нефтеносной формаціи (преимущественно крѣпкіе зеленовато-сѣрые песчаники) обнаруживаютъ паденіе на NO 60°—70° подь угломъ 30°—35°. Ракушники же въ этой мѣстности, относящіеся къ постплиоценовымъ отложеніямъ и состоящіе изъ сцементированныхъ раковинъ *Dreissensia polymorpha* Pall., являютъ съ паденіемъ на NO 10°—20° подь угломъ 10°—15°. По другую же сторону антиклинальной оси пласты песчаньковъ и глинъ, относящихся къ юго-западному крылу антиклинальной складки, обнаруживаютъ паденіе на SW 220° подь угломъ 30°—45°. Какъ указано въ поименованныхъ выше работахъ, касающихся о. Святого, сѣверо-восточная часть острова несетъ на себѣ обильныя залежи кира, добываемаго

скважинами, заложенными въ болѣе или менѣе значительномъ разстояніи отъ оси складки, гдѣ наблюдаются выходы на поверхность нефть содержащихъ пластовъ, является возможнымъ встрѣтить эти пласты только на большой глубинѣ. Въ этомъ отношеніи скважина, заложенная фирмой Шибаета и К^о, находится въ болѣе благопріятныхъ условіяхъ, такъ какъ расположена ближе къ оси антиклинали, и потому должна встрѣтить пласты съ нефтью на меньшей глубинѣ. Въ отношеніи рельефа поверхности, островъ Святой представляется, вообще говоря, низменнымъ и ровнымъ: только сѣверная его часть является болѣе возвышенной, поднимаясь футовъ на 30—40 надъ уровнемъ моря. Эта каменная часть острова продолжается и далѣе въ сѣверо-западномъ направленіи—по простиранію пластовъ,—обнаруживаясь на поверхности моря въ видѣ отдѣльныхъ островковъ, заканчивающихся „камнемъ Филиппова“. Въ южной части острова также въ направленіи простиранія пластовъ, т. е. на юго-востокъ, идетъ отъ него длинный подводный рифъ, длиною около 7 верстъ. Такимъ образомъ островъ Святой является вытянутымъ въ направленіи съ сѣверо-запада на юго-востокъ, т. е. по направленію простиранія пластовъ, такъ что форма острова находитъ себѣ объясненіе въ геологическомъ строеніи его.

Нужно добавить къ этому, что и вообще расположеніе и форма здѣшнихъ острововъ находятся въ прямой зависимости отъ ихъ геологическаго строенія и отъ господствующаго въ этой мѣстности направленія

здѣсь, въ обширныхъ размѣрахъ и отправляемаго въ г. Баку, гдѣ онъ идетъ главнымъ образомъ на крыши зданій. Вблизи оси антиклинали имѣются выдѣленія нефти, сѣроводороднаго и углеводороднаго газовъ.

простиранія пластовъ съ сѣверо-запада на юго-востокъ. Такъ, расположенный къ югу отъ о. Святаго Лебязій камень представляется вытянутымъ въ томъ же направленіи—съ сѣверо-запада на юго-востокъ,—какъ и многіе другіе. Нужно сказать, однако, что форма острововъ не остается постоянной, а съ теченіемъ времени измѣняется; такъ, судя по старымъ морскимъ картамъ, южная отмель острова Святаго была въ первой половинѣ этого столѣтія (въ 1825—1827 г.) значительно короче, чѣмъ во время позднѣйшихъ морскихъ съемокъ (1854—1874 гг.)

Островъ Жилей.

Островъ Жилой является самымъ восточнымъ изъ группы Апшеронскихъ острововъ. По формѣ своей онъ представляется вытянутымъ въ направленіи съ сѣверо-востока на юго-западъ и въ этомъ отношеніи уклоняется отъ того высказаннаго выше положенія, что здѣшніе острова являются вытянутыми по направленію простиранія пластовъ—съ сѣверо-запада на юго-востокъ. Образование длинной косы юго-западной части острова объясняется, нужно думать, взаимодействіемъ расположеннаго по сосѣдству острова Уруноса и господствующихъ здѣсь вѣтровъ. Независимо отъ этой косы, въ восточной части острова наблюдается все таки наибольшее удаленіе его въ томъ же направленіи простиранія пластовъ,—съ сѣверо-запада на юго-востокъ, какъ и на другихъ островахъ. Островъ возвышается надъ моремъ на 25—40 футовъ, причемъ наиболѣе возвышенной является средняя часть острова. Кромѣ того, обыкновенно по окружности острова рѣзко обо-

соблюдается прибрежная низменная полоса, отделяющаяся довольно крутымъ уступомъ отъ срединной части острова. Большая часть острова покрыта тонкимъ слоемъ растительной земли, подъ которымъ залегаетъ сцементированный ракушникъ постплиоценоваго возраста, подобный тому, какой наблюдается на о. Святомъ, и составленный главнымъ образомъ изъ раковинъ *Dreissensia polymorpha* Pall. На восточной прибрежной низменности, у маяка, выступаютъ породы нефтеносной формации, состоящая главнымъ образомъ изъ песчаниковъ, переслаивающихся съ глинами. Въ предѣлахъ этой полосы, имѣющей въ ширину 30—40 саж., наблюдаются пласты, пропитанные нефтью, которая, вытекая изъ нихъ на поверхность, обуславливаетъ собою присутствіе кира и озокерита. Кромѣ проявленій нефти, въ предѣлахъ этой же толщи нефтеносныхъ породъ имѣются источники сѣрной воды, выдѣляющіе при выходѣ на поверхность сѣру въ видѣ желтовато-бѣлаго порошка и издающіе запахъ сѣроводорода. Здѣсь, среди пластовъ нефтеносной формации, наблюдается паденіе пластовъ на SW220° подъ угломъ 45°—70°, при чемъ уголъ паденія увеличивается въ направленіи вглубь острова, гдѣ онъ доходитъ даже до 80°. Такой большой уголъ паденія (70°—80°) является въ предѣлахъ пластовъ нефтеносной формации и далѣе въ сѣверномъ и южномъ направленіяхъ. Сѣверная часть острова, представляющаяся въ видѣ нѣсколькихъ выступающихъ изъ воды грядъ, обнаруживаетъ также пласты нефтеносной формации, преимущественно песчаниковые, но уже безъ признаковъ нефтеносности. Въ остальныхъ частяхъ острова низменная прибрежная полоса его занята преимущественно морской ракушей и дресвой, — продукта-

ми дѣятельности моря;—таковъ, напр., берегъ, обращенный къ острову Уруносу. Юго-западное побережье острова также представляет главнымъ образомъ ракушу, а мѣстами, кромѣ того, и летучій песокъ. Отъ юго-восточной оконечности острова, по направленію простирания пластовъ, т. е. на юго-востокъ, идетъ въ морѣ каменный рифъ версты на двѣ отъ острова, сложенный, очевидно, изъ песчаниковъ нефтеносной формациі. Приблизительно въ томъ же, юго-восточномъ, направленіи, т. е. по простиранию пластовъ, выдаются въ море „нефтяные камни“, отстоящіе отъ острова Жилого на $10\frac{1}{2}$ морскихъ миль и тянущіеся на протяженіи около $3\frac{1}{2}$ миль. Судя по тому, что около этихъ камней наблюдается на поверхности моря выдѣленіе нефти, нужно заключить, что камни эти представляютъ собою песчаники нефтеносной формациі,—именно той толщи ея, которая содержитъ въ себѣ нефть и обнаруживаетъ на восточномъ берегу острова Жилого признаки нефтеносности. Эти камни являются послѣдними указателями геологическаго строенія подводной части Каспійскаго моря, прилегающей къ Апшеронскому полуострову. Что касается промышленнаго значенія о. Жилого въ отношеніи его нефтеносности, то, при несомнѣнномъ присутствіи на немъ нефти, условія залеганія нефтьсодержащихъ пластовъ не допускаютъ возможности ожидать здѣсь развитія нефтепромышленности въ значительныхъ размѣрахъ: благодаря крутому паденію пластовъ и благодаря тому, что выходы нефтьсодержащихъ пластовъ занимаютъ здѣсь только очень узкую прибрежную часть острова (шириною въ 30—40 саж.), желательныя, ради выясненія промышленнаго значенія этой полосы, развѣдки могли-бы сосредоточиться

только на этомъ небольшомъ пространствѣ. Остальныя же части о. Жилого въ отношеніи нефтеносности не представляютъ никакого интереса.

Островъ Урунось.

О. Урунось расположенъ къ западу отъ о. Жилого и отдѣленъ отъ послѣдняго проливомъ, имѣющимъ въ самомъ узкомъ мѣстѣ, у южнаго конца острова, до 300 сажень. Островъ Урунось вытянутъ въ направленіи съ сѣверо-запада на юго-востокъ и имѣетъ длину около $\frac{3}{4}$ версты, а ширину около 50 саж. Почти весь онъ сложенъ изъ известняка, относящагося къ нижнему пліоцену („ашшеронскій ярусъ“). Пласты этого известняка, имѣющіе направленіе паденія на SW220°, подъ угломъ 30°—35°, представляются на восточной сторонѣ острова въ видѣ гребня, возвышающагося надъ уровнемъ моря сажень на 7, и идутъ въ своемъ простираниі по направленію длины острова. Съ восточной стороны острова, т. е. въ лежачемъ боку пластовъ известняка, берегъ почти отвѣсно спускается къ морю, а въ западной согласно наклону пластовъ того же известняка; причемъ эта часть острова представляется низменной, образуя узкую прибрежную полосу, покрытую ракушей.

Изъ указаннаго выше геологическаго строенія острова, наряду съ тѣмъ обстоятельствомъ, что подлежащая известнякамъ толща нефтеносной формации, изъ которой сложено дно пролива, отдѣляющаго этотъ островъ отъ острова Жилого, не обнаруживаетъ никакихъ признаковъ нефтеносности, слѣдуетъ заключить, что о. Урунось, въ отношеніи развѣдокъ на нефть, не представляетъ никакого интереса.

Въ сѣверо-западномъ отъ Уруноса направленіи, т. е. по направленію простиранія пластовъ, въ разстояніи около 4 миль отъ него, расположенъ островокъ Гребень, а далѣе въ томъ же направленіи о. Малая Плита. Оба эти острова сложены, вѣроятно, изъ того же известняка, изъ котораго сложены и о. Урунось.

Изъ сопоставленія стратиграфическихъ данныхъ, изложенныхъ относительно острововъ Святого, Жилого и Уруноса, слѣдуетъ относительно геологическаго строенія дна морского, окружающаго эти острова, придти къ такимъ выводамъ. Пласты нефтеносной формации, слагающіе о. Святой и образующіе въ предѣлахъ его антиклинальную складку, въ западномъ отъ него направленіи претерпѣваютъ новый перегибъ, образуя такимъ образомъ синклинальную складку, сѣверо-восточное крыло которой, съ юго-западнымъ направленіемъ паденія пластовъ, проявляется на островахъ Жиломъ и Урунось. Въ образованіи этой складки, кромѣ пластовъ нефтеносной формации, принимаютъ участіе и ниже-плиоценовые известняки, которые на западномъ крылѣ синклинальной складки (съ сѣверо-восточнымъ паденіемъ пластовъ) надъ поверхностью моря не выступаютъ. Проявленія нефти въ предѣлахъ указанной складчатости имѣются на сѣверо-восточномъ крылѣ антиклинали (о. Святой) и на сѣв.-восточ. крылѣ синклинали (о. Жилой). Такимъ образомъ, если сдѣлать разрѣзъ вкрестъ простиранія пластовъ въ направленіи отъ Апшеронскаго маяка на сѣв.-востокъ по линіи ABCDEF, то онъ представится въ такомъ видѣ, въ какомъ изображенъ на прилагаемой таблицѣ.

Островъ Шаховъ.

Восточное побережье Апшеронскаго полуострова вдается въ море въ видѣ длинной и узкой косы, извѣст-

ной подъ названіемъ Шаховой. Коса эта въ разное время то отдѣлялась отъ материка, образуя такимъ образомъ островъ, то снова соединялась съ нимъ. Въ настоящее же время она представляется въ видѣ ясно обособленнаго острова, отдѣленнаго отъ материка проливомъ около одной морской мили шириной, при глубинѣ въ 9—12 футовъ*) Такое измѣненіе въ береговой линіи объясняется, нужно думать, совмѣстнымъ вліяніемъ такихъ причинъ, какъ измѣненіе уровня воды въ Каспійскомъ морѣ, преобладаніе тѣхъ или другихъ вѣтровъ и свойства грунта, допускающаго возможность перенесенія его съ одного мѣста на другое. Измѣненія эти, имѣвшія мѣсто въ текущемъ столѣтіи, судя по существующимъ даннымъ, представляются въ такомъ видѣ: по картамъ Басаргина (1825 — 1827 гг.) въ промежутокъ времени отъ 1825 года до 1846—1847 года Шахова коса имѣла непрерывное сообщеніе съ материкомъ. Въ 1846—1847 году образовался между косою и материкомъ проливъ, который существовалъ до 1853 года. Въ періодъ-же времени 1853—1876 годы Шахова коса снова соединилась съ материкомъ, а въ 1876 году подъ вліяніемъ продолжительныхъ и сильныхъ юго-восточныхъ вѣтровъ въ узкомъ мѣстѣ коса была промыта, образовавши, такимъ образомъ, островъ, существующій и по настоящее время.

Что касается геологическаго строенія этого острова, то, помимо наносныхъ отложеній современнаго пе-

*) Свѣдѣнія объ измѣненіи въ очертаніи береговой линіи этой части Ашеронскаго пролива вложены въ работахъ Н. Пуцвина [Каспійское море. Гидрографическое описаніе и руководство для плаванія. 1877] и Н. М. Филонова [Морская географія Каспійскаго водоема для ледця. 1885].

ріода (песокъ и ракуша), въ составъ его входятъ породы верхне-пліоценоваго возраста („бакинскій ярусъ“). Изъ этого краткаго указанія слѣдуетъ, что въ отноше- ній нефтеносности Шаховъ островъ не представляетъ никакого интереса, такъ какъ пласты нефтеносной фор- маціи (олигоцена) могли-бы быть здѣсь достигнуты только на очень большой глубинѣ. Крімъ того, пласты эти, относясь къ юго-западному крылу имѣющейся на о. Свягомъ антиклинали, въ мѣстахъ выхода своего на поверхность нефти не обнаруживаютъ.

Островъ Песчаный.

Островъ этотъ, подобно Шахову, претерпѣвалъ различныя измѣненія. Такъ, на картахъ Соймонова, относящихся къ половинѣ 18-го столѣтія, онъ показанъ островомъ, а изъ свѣдѣній, относящихся къ концу про- шлага и началу текущаго года, видно, что островъ превратился въ банку. Во время гидрографической экспедиціи 1854 — 1874 гг. онъ описывается какъ островъ, длиной около $1\frac{1}{2}$ версты, шириной около 100 сажень, а въ 1885 году, въ описаніи Филиппова островъ имѣетъ длину въ 1 версту при ширинѣ въ 30 сажень.

Островъ этотъ низменный, возвышающійся всего на нѣсколько футовъ надъ уровнемъ моря, состоитъ сплошь изъ наносныхъ образованій современнаго пері- ода (песокъ и ракуша). Нужно думать, что образова- ніе этого острова обусловлено уцѣлѣвшими въ этомъ мѣстѣ отъ размыва твердыми породами пліоценоваго возраста, которыя и могутъ служить фундаментомъ для образованія наносовъ. На это указываетъ существова- ніе постоянныхъ рифовъ, идущихъ отъ восточной око-

нечности острова въ направленіи на востокъ и сѣверо-востокъ.

Соображенія о пригодности о. Песчаного для нефтепромышленныхъ цѣлей изложены ниже — при оцѣнкѣ промышленнаго значенія вообще острововъ Бакинской бухты.

Островъ Вульфъ.

Островъ Вульфъ является удлиненнымъ въ направленіи съ запада на востокъ, по какому направленію онъ имѣетъ длину около $\frac{1}{2}$ версты при ширинѣ въ 50--100 сажень. Высота его надъ уровнемъ моря въ среднемъ можетъ считаться около 20 футовъ. Островъ этотъ сплошь состоитъ изъ известняка нижне-плиоценоваго возраста „апшеронскій ярусъ“, имѣющаго паденіе на SW 210° подъ угломъ 30° — 45° . Какъ и вездѣ, известнякъ этого яруса представляется сильно поздраватымъ, пористымъ. Пласты его изломаны въ различныхъ направленіяхъ.

Островъ Наргинъ.

Островъ этотъ вытянутъ въ направленіи съ запада на востокъ, причемъ имѣетъ длину около 3-хъ верстъ, а ширину въ $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ версты. Наибольшая высота острова доходитъ до 25 саж. надъ уровнемъ моря, а наиболѣе возвышенной является средняя часть острова. Отсюда по направленію къ востоку до конца острова мѣстность постепенно понижается. Въ береговыхъ обрывахъ съ сѣверной стороны, а также и на поверхности острова выступаютъ известняки-ракушники верхне-плиоценоваго возраста съ преобладающими раковинами *Cardium trigonoide* Eichw. и *Dreissensia*

polymorpha Pall. (бакинской ярусь). Паденіе известняки въ этой части острова имѣютъ на SO подь угломъ около 170°. Известняки эти, кромѣ раковинъ, содержатъ въ изобиліи гальку, отчего принимаютъ видъ конгломерата. Соответственно паденію пластовъ известняка уклонъ мѣстности въ средней и восточной частяхъ острова наблюдается по направленію къ югу постепенный. Въ обрывахъ восточной части острова между пластами известняка встрѣчаются прослой песку. Въ южномъ побережьѣ острова, въ средней его части, тѣ же известняки обнаруживаютъ паденіе на NW 280°, пологое. Далѣе же на западъ, въ юго-западной части острова, пласты принимаютъ паденіе на NW 350°. Такимъ образомъ, въ предѣлахъ острова Наргинъ пласты известняка образуютъ синклинальную складку, ось которой идетъ приблизительно въ направленіи съ запада на востокъ. Юго-западное побережье острова прикрито наноснымъ слоємъ и ракушей — продуктами дѣятельности моря.

Въ отношеніи геологической связи острововъ Бакинской бухты (Наргинъ, Вульфъ и Песчаный) съ ближайшими частями Апшеронскаго полуострова необходимо замѣтить слѣдующее. Какъ мною указано ранѣе¹⁾, антиклинальная складка, наблюдаемая въ предѣлахъ Биби-Эйбатской нефтеносной площади, одно крыло которой (юго-западное) ясно выражено на известнякахъ мыса Шихова, а другое — (сѣверо-восточное) — на извест-

¹⁾ Геологическій очеркъ нефтяныхъ мѣсторожденій Апшеронскаго полуострова. 1899, стр... Биби-Эйбатская нефтеносная площадь въ геологическомъ и промышленномъ отношеніяхъ. Матеріалы для геологій Кавказа, сер. 3-я, кн. 2-я, 1899, стр. 237.

някахъ, ограничивающихъ эту площадь съ сѣвера, находятъ себѣ полное соотвѣтствіе въ стратиграфіи известняковъ, слагающихъ возвышенности и мѣстность вокругъ сел. Зыхъ. Такимъ образомъ, нужно предполагать, что на днѣ моря, между Биби-Эйбатской нефтеносной площадью и мысомъ Султанъ, имѣетъ мѣсто также антиклинальная складка съ осью въ видѣ дуги, являющаяся связующимъ звеномъ, между двумя складками, выраженными въ вышеуказанныхъ мѣстностяхъ на материкѣ. При такомъ допущеніи ближайшій къ этой складкѣ о. Наргинъ является расположеннымъ на юго-восточномъ крылѣ ея, что до нѣкоторой степени находятъ себѣ подтвержденіе въ наблюдаемомъ въ сѣверной части о. Наргина въ пластахъ известняка паденіи на S—SO. Съ другой стороны, указанная выше на томъ же островѣ синклинальная складчатость намекаетъ на то, что въ направленіи къ востоку отъ острова Наргина складчатость продолжается. Къ этой складчатости относятся, нужно думать, и известняки, слагающіе собою о. Вульфъ. Однако, ближайшей связи этихъ послѣднихъ съ отложеніями на материкѣ не представляется возможнымъ установить. Во всякомъ случаѣ представляется несомнѣннымъ, что о. о. Вульфъ и Песчаный находятся въ области развитія пліоценовыхъ известняковъ, прикрывающихъ осадки нефтеносной формации и обладающихъ значительной мощностью ¹⁾. Такимъ образомъ, острова эти въ отношеніи поисковъ нефти не представляютъ никакого интереса: помимо того, что осадки нефтеносной формации въ предѣлахъ

¹⁾ См. „Биби-Эйбатская нефтеносная площадь въ геологическомъ и промышленномъ отношеніяхъ“ Мат. для геол. Кавказа, сер. 3-я, кн. 2-я, 1899 г., стр. 237.

этихъ острововъ залегаютъ очень глубоко, нѣтъ никакихъ основаній думать, чтобы они были здѣсь въ болѣе или менѣе значительной степени насыщены нефтью.

Что касается нефтеносности о. Наргина, то, хотя онъ находится въ этомъ отношеніи въ болѣе благоприятныхъ условіяхъ сравнительно съ островами Вульфомъ и Песчанымъ, располагаясь на крылѣ антиклинальной складки, которое въ предѣлахъ Биби-Эйбатской площади является насыщеннымъ нефтью въ очень сильной степени, — но и здѣсь осадки нефтеносной формаціи могутъ быть достигнуты только на очень значительной глубинѣ. Кромѣ того, значительное разстояніе этого острова отъ материка ($7 - 7\frac{1}{2}$ верстъ), при предполагаемомъ здѣсь простираніи пластовъ съ запада на востокъ, заставляеть предполагать, что въ предѣлахъ о. Наргина, если и есть нефть, то на очень большой глубинѣ и далеко не въ томъ количествѣ, какъ на Биби-Эйбатской площади: за это предположеніе говоритъ и то, что въ мѣстности около сел. Зыхъ, не смотря на глубокое развѣдочное буреніе, предпринимавшееся Т-вомъ бр. Нобель (скважина проведена была на глубину 280—290 саж.), не обнаружено никакихъ признаковъ нефти. Такимъ образомъ, во всякомъ случаѣ въ предѣлахъ предполагаемой мной антиклинальной складки, идущей въ направленіи отъ Биби-Эйбатской нефтеносной площади къ сел. Зыхъ, по простиранію пластовъ въ указанномъ на направленіи, насыщенность нефтью пластовъ уменьшается и, наконецъ, неизвѣстно, въ какомъ пунктѣ осадки олигоцена нефти совершенно не содержать.

RÉSUMÉ. Les îles situées à proximité de la côte occidentale de la mer Caspienne peuvent être divisées en deux groupes nettement distincts au point de vue de leur structure géologique:

1) le groupe du nord, comprenant les îles dont la structure présente un rapport intime avec celle de la péninsule d'Apchéron;

2) le groupe du sud, formé d'îles qui doivent leur existence à des phénomènes pseudovolcaniques.

L'article est consacré à la description de la structure géologique des îles du groupe nord.

L'île *Sriatoï* est constituée par des dépôts de l'assise naphtifère (oligocène) pliés en anticlinal à axe dirigée NW—SS et recouverts dans la plus grande partie de l'île par des couches de formation récente (postpliocène). L'aile nord-orientale du pli renferme du naphte. À l'est de l'île, le plissement se continue sous la mer où les formations sédimentaires forment un synclinal dont l'aile sud-occidentale s'observe nettement sur les îles Ourounos et Jiloï.

L'île *Ourounos* est constituée par des calcaires infrapliocènes, tandis que l'île *Jiloï* présente des couches oligocènes recouverts de dépôts postpliocènes (voir la coupe p....). La côte orientale de cette île offre de l'intérêt à cause de la présence d'affleurements naturels de la formation naphtifère avec couches renfermant du naphte.

L'île *Chakhow* est formée de roches du pliocène supérieur, l'île *Pechtchany* d'affuvions modernes (principalement sables et débris de coquilles), l'île *Voulf* de calcaires infrapliocènes. L'île *Narghin*, la plus proche de Bakou, est constitué par des calcaires suprapliocènes pliés en synclinal. La partie nord de cette île semble

présenter la continuation de l'aile orientale du pli anticlinal incurvé qui va au fond de la mer depuis le champ naphtifère de Bibi—Eïbat jusqu'au cap Sultan. Quant à l'île Voulf, les calcaires qui la constituent se rattachent probablement à un autre pli existant à l'est de l'île Narghin.

Au point de vue de la présence de naphte, les îles Chakhov, Pechtchany et Voulf ne présentent aucun intérêt. L'île Narghin, quoique se rattachant partiellement au pli naphtifère de Bibi—Eïbat, ne peut guère avoir de valeur industrielle, tant à cause de la grande profondeur des couches productives que par suite de la diminution progressive de la richesse en naphte dans la direction de Bibi—Eïbat au cap Sultan.

По нѣкоторымъ причинамъ двѣ статьи геолога Симоновича стр. 177—234 будутъ помѣщены въ слѣдующей книгѣ **Матеріаловъ для геологіи Кавказа.**

РАЗВѢДОЧНЫЯ (НА НЕФТЬ) РАБОТЫ

въ предѣлахъ Апшеронскаго полуострова.

Горн. инж. Н. Лебедева.

Recherches de naphte dans la péninsule d'Apcheron,
par l'ing. des mines N. Lebedew.

Въ предѣлахъ Апшеронскаго полуострова за все время существованія нефтяныхъ промысловъ и особенно за послѣдній, наиболѣе цвѣтущій періодъ нефтяной промышленности проводилось и проводится не мало скважинъ, имѣющихъ характеръ развѣдочныхъ. Какъ показала практика буренія, площадь, извѣстная подъ названіемъ „завѣдомо-нефтеносныхъ земель“, во многихъ частяхъ своихъ не оправдываетъ такого названія, по крайней мѣрѣ, въ смыслѣ пригодности ея для болѣе или менѣе выгодной эксплуатаціи, а мѣстами, нужно думать, окажется даже совершенно не содержащей нефти. Такія неблагопріятныя въ отношеніи будущности бакинской нефтяной промышленности явленія наблюдаются даже въ мѣстностяхъ, близко соприкасающихся съ дѣйствующими нынѣ промыслами. Вотъ почему приходится на многія скважины, расположенныя въ предѣлахъ „завѣдомо-нефтеносныхъ земель“, смо-

трѣть какъ на развѣдочныя; вмѣстѣ съ тѣмъ, какъ ниже увидимъ, большая часть этихъ скважинъ подтверждаетъ высказанный выше взглядъ о болѣе узкихъ предѣлахъ, которые должна принять площадь, пригодная для будущей эксплуатаціи.

Приводимыя ниже данныя по развѣдкамъ на нефть относятся къ 1899 году; почему нѣкоторыя цифры, указывающія глубину скважины, требуютъ исправленія.

Развѣдочныя скважины въ дачѣ с. Сабунчи.

Участокъ № 77 (Бакинскаго Общества русск. нефти).

Участокъ этотъ, расположенный въ южной части Сабунчинской площади, по положенію своему находится въ наиболѣе тѣсной геологической связи съ участкомъ № 76, эксплуатируемымъ для добычи нефти Каспійско-Черноморскимъ Обществомъ. Въ предѣлахъ этого послѣдняго участка, въ скважинахъ, расположенныхъ наиболѣе близко къ участку № 77, добыча нефти производилась, начиная съ глубины около 158 сажень. Судя по этому и принимая во вниманіе, что участокъ № 77 расположенъ въ отношеніи участка № 76 по паденію пластовъ въ разстояніи около 200 сажень (считая отъ указанныхъ наиболѣе южныхъ скважинъ этого послѣдняго участка до сѣверной границы участка № 77), слѣдуетъ заключить, что въ предѣлахъ послѣдняго скважинами можетъ быть встрѣчена нефть на глубинѣ 250—300 сажень (при этомъ предполагается, что уголъ паденія пластовъ нефтеносной формации измѣряется величиной въ 25°—35°, такъ какъ точной цифры для этого угла не можетъ быть указано влѣдствіе того, что мѣстность эта покрыта наносами и не имѣетъ совершенно выходовъ на поверхность пластовъ нефтеносной фор-

маці; указанные же предѣлы для угла паденія представляются для данной мѣстности наиболѣе вѣроятными). При достиженіи скважинами на участкѣ № 77 пластовъ, насыщенныхъ нефтью, послѣдніе, нужно думать, будутъ обладать значительной производительностью; основаніемъ для такого предположенія служить то, что на участкѣ № 76 Каспійско-Черноморскаго Общества въ ближайшей къ участку № 77 скважинѣ № 73 добыто нефти за 1896—1898 годы 1,178,505 пудовъ. Работы по буренію на нефть усложняются здѣсь обиліемъ воды въ верхнихъ пластахъ, обязательно требующимъ для успѣха работъ по обнаруженію притоковъ нефти самой тщательной заливки скважинъ цементомъ.

Пробурено въ этой скважинѣ 262 сажени при конечномъ діаметрѣ въ 10 дюймовъ, причемъ признаковъ нефтеносности встрѣчено не было. Буреніе скважины, начатой въ 1897 году, въ настоящее время приостановлено.

Участокъ № 83 (Кочирова и К'). Располагаясь по сосѣдству съ участкомъ № 77, участокъ № 83 въ отношеніи нефтеносности представляетъ условія, тождественныя съ тѣми, которыя указаны для участка № 77.

Пройдено въ скважинѣ, здѣсь заложеной, безъ благопріятныхъ результатовъ 262 саж. при конечномъ діаметрѣ въ 7 $\frac{1}{2}$ дюйм. Буреніе приостановлено.

Участокъ № 85 (Теръ-Арутюноза). Участокъ № 85 расположенъ на юго-востокъ отъ участка № 83, въ разстояніи около 100 саж. отъ послѣдняго, слѣдовательно, еще далѣе по паденію пластовъ. Принимая указанный выше уголъ паденія пластовъ въ 25°—35°, найдемъ, что разница въ залеганіи пластовъ въ предѣлахъ того и другого участка измѣряется 45—70 саж. (независимо

отъ рельефа мѣстности). Въ отношеніи возможности получения нефти въ предѣлахъ участка № 85 существуютъ тѣ же самыя условія, какія указаны для участковъ №№ 77 и 83, съ тѣмъ лишь различіемъ, что присутствіе воды въ верхнихъ горизонтахъ должно на этомъ участкѣ еще болѣе затруднять обнаруженіе притока нефти вслѣдствіе бѣльшаго, пропорціонально увеличенію глубины залеганія нефтеносныхъ пластовъ, давленія столба воды на забой скважины. Кромѣ того, большее участіе воды наряду съ нефтью въ насыщеніи одного и того же пласта на бѣльшей глубинѣ, необходимо предполагаемое вслѣдствіе распредѣленія жидкостей въ пластахъ по удѣльному вѣсу, является еще другимъ факторомъ, затрудняющимъ получение нефти на участкѣ № 85. Пройдено скважиной 104 с.

Участокъ № № 130 (Прокофьева) и 131 (Астгикъ I).

Эти два участка, расположенные рядомъ на юго-западномъ берегу Раманинскаго озера, въ отношеніи уже выясненнаго эксплуатаціей ближайшаго къ нимъ участка № 172 (на сѣверномъ берегу Раманинскаго озера) находятся въ разстояніи около 350 сажень по линіи вкрестъ простиранія пластовъ, по направленію паденія ихъ. Принимая для этой мѣстности уголъ паденія пластовъ нефтеносной формаціи 25° — 30° , найдемъ, что разница въ горизонтахъ залеганія одного и того же пласта на участкахъ №№ 130 и 131 съ одной стороны и на участкѣ № 172 съ другой стороны равна 165—200 саж. А такъ какъ на указанномъ выше участкѣ № 172 глубина залеганія верхнихъ нефтьсодержащихъ пластовъ, какъ это опредѣлилось изъ буровыхъ работъ въ предѣлахъ его, равна 150—170 сажень, то слѣдуетъ предполагать, что на участкахъ №№ 130 и 131

нефтеносные пласты могут быть встрѣчены на глубинѣ minimum въ 315 саж.

Что касается производительности этихъ пластовъ въ отношеніи нефти, то, судя по добычѣ изъ нихъ нефти на участкѣ № 172 (средняя годовая производительность скважины въ 1897 году опредѣлилась въ 266.000 пуд., а въ 1898 году—въ 561.000 пуд.), въ предѣлахъ разсматриваемыхъ участковъ могутъ быть встрѣчены пласты со значительной производительностью. Въ виду того обстоятельства, что участки №№ 130 и 131 расположены по паденію пластовъ, изъ которыхъ верхніе головами своими выходятъ на поверхность въ предѣлахъ Раманинскаго озера, и здѣсь, какъ на всѣхъ участкахъ, находящихся по южную сторону Раманинскаго озера, слѣдуетъ ожидать обилія воды въ проводимыхъ на этихъ участкахъ скважинахъ, почему представляется необходимымъ производить при буровыхъ работахъ на этихъ участкахъ тщательную заливку скважинъ съ тою цѣлю, чтобы парализовать вредное вліяніе воды на обнаруженіе нефтеносныхъ притоковъ.

Въ скважинѣ, расположенной на участкѣ № 130, пробурено 176 саж. при конечномъ діаметрѣ въ 16 дм. Въ настоящее время скважина находится въ чисткѣ.

Въ скважинѣ Астгикъ I (уч. № 131) пройдено 256 саж. при конечномъ діаметрѣ въ 12 дм. Никакихъ признаковъ нефтеносности не встрѣчено, причемъ на глубинѣ 36 саж. производилось пробное тартаніе въ „сѣромъ пескѣ“ безъ результатовъ. Скважина заброшена.

Развѣдочныя скважины въ дачѣ с. Раманы.

Участок № 54 (Севанъ). Участокъ этотъ, расположенный вблизи границы „завѣдомо-нефтеносныхъ“ земель (внѣ этого района), находится въ отношеніи ближайшихъ къ нему эксплуатируемыхъ участковъ (участокъ № 107 Асадуллаева) по паденію пластовъ, имѣющихъ здѣсь направленіе паденія на востокъ. Принимая разстояніе этого участка, считая по линіи вкрестъ простиранія пластовъ, отъ участка № 107 въ 600 сажень при углѣ паденія около 25° (обыкновенно принимаемомъ для этой мѣстности), находимъ, что разница въ горизонтахъ залеганія одного и того же пласта на этихъ двухъ участкахъ равняется 282 саж., а при болѣе высокомъ положеніи участка № 54 сравнительно съ участкомъ № 107 слѣдуетъ считать эту разницу въ 300 сажень. На участкѣ же № 107, прославившемся обильными нефтяными фонтанами, самые верхніе нефтьсодержащіе пласты были встрѣчены на глубинѣ около 125 саж. (со слабой производительностью). Поэтому, на основаніи приведенныхъ выше рѣзчетовъ, для участка № 54 слѣдуетъ принимать глубину залеганія этого верхняго нефтьсодержащаго пласта не меньшей, какъ въ 425 саж. Даже при допущеніи меньшаго угла паденія пластовъ нефтеносной формации (около 15°), глубина залеганія нефтеносныхъ пластовъ въ предѣлахъ участка № 54 не менѣе 350 саж.,—глубина, при настоящемъ состояніи буровой техники трудно достижимая. Трудность успѣшнаго въ отношеніи обнаруженія притоковъ нефти буренія въ этой мѣстности усложняется еще тѣмъ обстоятельствомъ, что нужно предполагать здѣсь обиліе воды въ толщѣ, прикрывающей

По нѣкоторымъ причинамъ двѣ статьи геолога Симоновича стр. 177—234 будутъ помѣщены въ слѣдующей книгѣ **Матеріаловъ для геологии Кавказа.**

РАЗВѢДЧНЫЯ (НА НЕФТЬ) РАБОТЫ

въ предѣлахъ Апшеронскаго полуострова.

Горн. инж. Н. Лебедева.

Recherches de naphte dans la péninsule d'Apcheron,
par l'ing. des mines N. Lebedew.

Въ предѣлахъ Апшеронскаго полуострова за все время существованія нефтяныхъ промысловъ и особенно за послѣдній, наиболѣе цвѣтущій періодъ нефтяной промышленности проводилось и проводится не мало скважинъ, имѣющихъ характеръ развѣдочныхъ. Какъ показала практика буренія, площадь, известная подъ названіемъ „завѣдомо-нефтеносныхъ земель“, во многихъ частяхъ своихъ не оправдываетъ такого названія, по крайней мѣрѣ, въ смыслѣ пригодности ея для болѣе или менѣе выгодной эксплуатаціи, а мѣстами, нужно думать, окажется даже совершенно не содержащей нефти. Такія неблагопріятныя въ отношеніи будущности бакинской нефтяной промышленности явленія наблюдаются даже въ мѣстностяхъ, близко соприкасающихся съ дѣйствующими нынѣ промыслами. Вотъ почему приходится на многія скважины, расположенныя въ предѣлахъ „завѣдомо-нефтеносныхъ земель“, смо-

трѣть какъ на развѣдочныя; вмѣстѣ съ тѣмъ, какъ ниже увидимъ, большая часть этихъ скважинъ подтверждаетъ высказанный выше взглядъ о болѣе узкихъ предѣлахъ, которые должна принять площадь, пригодная для будущей эксплуатаціи.

Приводимыя ниже данныя по развѣдкамъ на нефть относятся къ 1899 году; почему нѣкоторыя цифры, указывающія глубину скважины, требуютъ исправленія.

Развѣдочныя скважины въ дачѣ с. Сабунчи.

Участокъ № 77 (Бакинскаго Общества русск. нефти).

Участокъ этотъ, расположенный въ южной части Сабунчинской площади, по положенію своему находится въ наиболѣе тѣсной геологической связи съ участкомъ № 76, эксплуатируемымъ для добычи нефти Каспійско-Черноморскимъ Обществомъ. Въ предѣлахъ этого послѣдняго участка, въ скважинахъ, расположенныхъ наиболѣе близко къ участку № 77, добыча нефти производилась, начиная съ глубины около 158 сажень. Судя по этому и принимая во вниманіе, что участокъ № 77 расположенъ въ отношеніи участка № 76 по паденію пластовъ въ разстояніи около 200 сажень (считая отъ указанныхъ наиболѣе южныхъ скважинъ этого послѣдняго участка до сѣверной границы участка № 77), слѣдуетъ заключить, что въ предѣлахъ послѣдней скважины можетъ быть встрѣчена нефть на глубинѣ 250—300 сажень (при этомъ предполагается, что уголъ паденія пластовъ нефтеносной формаціи измѣряется величиной въ 25°—35°, такъ какъ точной цифры для этого угла не можетъ быть указано вслѣдствіе того, что мѣстность эта покрыта наносами и не имѣетъ совершенно выходовъ на поверхность пластовъ нефтеносной фор-

маці; указанные же предѣлы для угла паденія представляются для данной мѣстности наиболѣе вѣроятными). При достиженіи скважинами на участкѣ № 77 пластовъ, насыщенныхъ нефтью, послѣдніе, нужно думать, будутъ обладать значительной производительностью; основаніемъ для такого предположенія служить то, что на участкѣ № 76 Каспійско-Черноморскаго Общества въ ближайшей къ участку № 77 скважинѣ № 73 добыто нефти за 1896—1898 годы 1,178,505 пудовъ. Работы по буренію на нефть усложняются здѣсь обиліемъ воды въ верхнихъ пластахъ, обязательно требующимъ для успѣха работъ по обнаруженію притоковъ нефти самой тщательной заливки скважинъ цементомъ.

Пробурено въ этой скважинѣ 262 сажени при конечномъ діаметрѣ въ 10 дюймовъ, причемъ признаковъ нефтеносности встрѣчено не было. Буреніе скважины, начатой въ 1897 году, въ настоящее время приостановлено.

Участокъ № 83 (Кочарова и К^н). Располагаясь по сосѣдству съ участкомъ № 77, участокъ № 83 въ отношеніи нефтеносности представляетъ условія, тождественныя съ тѣми, которыя указаны для участка № 77.

Пройдено въ скважинѣ, здѣсь заложеной, безъ благопріятныхъ результатовъ 262 саж. при конечномъ діаметрѣ въ 7¹/₂ дюйм. Буреніе приостановлено.

Участокъ № 85 (Теръ-Арутюноза). Участокъ № 85 расположенъ на юго-востокъ отъ участка № 83, въ разстояніи около 100 саж. отъ послѣдняго, слѣдовательно, еще далѣе по паденію пластовъ. Принимая указанный выше уголъ паденія пластовъ въ 25°—35°, найдемъ, что разница въ залеганіи пластовъ въ предѣлахъ того и другого участка измѣряется 45—70 саж. (независимо

отъ рельефа мѣстности). Въ отношеніи возможности полученія нефти въ предѣлахъ участка № 85 существуютъ тѣ же самыя условія, какія указаны для участковъ №№ 77 и 83, съ тѣмъ лишь различіемъ, что присутствіе воды въ верхнихъ горизонтахъ должно на этомъ участкѣ еще болѣе затруднять обнаруженіе притока нефти вслѣдствіе бѣльшаго, пропорціонально увеличенію глубины залеганія нефтеносныхъ пластовъ, давленія столба воды на забой скважины. Кроме того, большее участіе воды наряду съ нефтью въ насыщеніи одного и того же пласта на бѣльшей глубинѣ, необходимо предполагаемое вслѣдствіе распредѣленія жидкостей въ пластахъ по удѣльному вѣсу, является еще другимъ факторомъ, затрудняющимъ полученіе нефти на участкѣ № 85. Пройдено скважиной 104 с.

Участокъ №№ 130 (Прокофьева) и 131 (Астгикъ I). Эти два участка, расположенные рядомъ на юго-западномъ берегу Раманинскаго озера, въ отношеніи уже выясненнаго эксплуатаціей бѣльшаго къ нимъ участка № 172 (на сѣверномъ берегу Раманинскаго озера) находятся въ разстояніи около 350 сажень по линіи вкрестъ простиранія пластовъ, по направленію паденія ихъ. Принимая для этой мѣстности уголъ паденія пластовъ нефтеносной формации 25° — 30° , найдемъ, что разница въ горизонтахъ залеганія одного и того же пласта на участкахъ №№ 130 и 131 съ одной стороны и на участкѣ № 172 съ другой стороны равна 165—200 саж. А такъ какъ на указанномъ выше участкѣ № 172 глубина залеганія верхнихъ нефтьсодержащихъ пластовъ, какъ это опредѣлилось изъ буровыхъ работъ въ предѣлахъ его, равна 150—170 сажень, то слѣдуетъ предполагать, что на участкахъ №№ 130 и 131

нефтеносные пласты могут быть встрѣчены на глубинѣ minimum въ 315 саж.

Что касается производительности этихъ пластовъ въ отношеніи нефти, то, судя по добычѣ изъ нихъ нефти на участкѣ № 172 (средняя годовая производительность скважины въ 1897 году опредѣлилась въ 266.000 пуд., а въ 1898 году—въ 561.000 пуд.), въ предѣлахъ разсматриваемыхъ участковъ могутъ быть встрѣчены пласты со значительной производительностью. Въ виду того обстоятельства, что участки №№ 130 и 131 расположены по паденію пластовъ, изъ которыхъ верхніе головами своими выходятъ на поверхность въ предѣлахъ Раманинскаго озера, и здѣсь, какъ на всѣхъ участкахъ, находящихся по южную сторону Раманинскаго озера, слѣдуетъ ожидать обилія воды въ проводимыхъ на этихъ участкахъ скважинахъ, почему представляется необходимымъ производить при буровыхъ работахъ на этихъ участкахъ тщательную заливку скважинъ съ тою цѣлю, чтобы парализовать вредное вліяніе воды на обнаруженіе нефтеносныхъ притоковъ.

Въ скважинѣ, расположенной на участкѣ № 130, пробурено 176 саж. при конечномъ діаметрѣ въ 16 дм. Въ настоящее время скважина находится въ чисткѣ.

Въ скважинѣ Астгикъ I (уч. № 131) пройдено 256 саж. при конечномъ діаметрѣ въ 12 дм. Никакихъ признаковъ нефтеносности не встрѣчено, причемъ на глубинѣ 36 саж. производилось пробное тартаніе въ „сѣромъ пескѣ“ безъ результатовъ. Скважина заброшена.

Развѣдочныя скважины въ дачѣ с. Раманы.

Участокъ № 54 (Севанъ). Участокъ этотъ, расположенный вблизи границы „завѣдомо-нефтеносныхъ“ земель (вне этого района), находится въ отношеніи ближайшихъ къ нему эксплуатируемыхъ участковъ (участокъ № 107 Асадуллаева) по паденію пластовъ, имѣющихъ здѣсь направленіе паденія на востокъ. Принимая разстояніе этого участка, считая по линіи вкрестъ простиранія пластовъ, отъ участка № 107 въ 600 сажень при углѣ паденія около 25° (обыкновенно принимаемомъ для этой мѣстности), находимъ, что разница въ горизонтахъ залеганія одного и того же пласта на этихъ двухъ участкахъ равняется 282 саж., а при болѣе высокомъ положеніи участка № 54 сравнительно съ участкомъ № 107 слѣдуетъ считать эту разницу въ 300 сажень. На участкѣ же № 107, прославившемся обильными нефтяными фонтанами, самые верхніе нефтьсодержащіе пласты были встрѣчены на глубинѣ около 125 саж. (со слабой производительностью). Поэтому, на основаніи приведенныхъ выше расчетовъ, для участка № 54 слѣдуетъ принимать глубину залеганія этого верхняго нефтьсодержащаго пласта не меньшей, какъ въ 425 саж. Даже при допущеніи меньшаго угла паденія пластовъ нефтеносной формации (около 15°), глубина залеганія нефтеносныхъ пластовъ въ предѣлахъ участка № 54 не менѣе 350 саж.,—глубина, при существующемъ состояніи буровой техники трудно достижимая. Трудность успешнаго въ отношеніи обнаруженія притоковъ нефти буренія въ этой мѣстности усложняется еще тѣмъ обстоятельствомъ, что нужно предполагать здѣсь обиліе воды въ толщѣ, прикрывающей

нефтьсодержащіе пески, такъ какъ пласты этой толщи отчасти выходятъ своими головами въ предѣлахъ Раманинскаго озера и несомнѣнно насыщаются водою изъ этого озера.

Въ скважинѣ „Севанъ“ на глубинѣ 132 саж. встрѣчена глина съ примазками „бѣлой“ нефти. На глубинѣ 233 саж. былъ пройденъ „песокъ сѣрый, газоносный, съ нефтью“, и ниже были встрѣчаемы скважиной такіе газоносные пески. На глубинѣ 263 саж. въ буровомъ журналѣ указывается „песокъ газоносный и нефтеносный“, мощностью въ 1 футъ, не подвергавшійся пробному тартанію, вѣроятно, вслѣдствіе своей незначительной мощности. Разрѣзъ скважины доведенъ до глубины 267 саж.

Участокъ № 42 (М. Нагіева). Участокъ этотъ, расположенный на юго-восточномъ берегу Раманинскаго озера, находится въ условіяхъ, аналогичныхъ съ участкомъ № 54 (Севанъ), такъ какъ онъ приходится приблизительно на линію простирания пластовъ, слагающихъ этотъ послѣдній участокъ. Разница заключается между этими двумя участками въ томъ, что участокъ № 42 находится нѣсколько ближе къ оси антиклинальной складки, чѣмъ должна обусловливаться и нѣсколько меньшая глубина залеганія нефтеносныхъ пластовъ въ предѣлахъ его сравнительно съ участкомъ № 54. Въ отношеніи же присутствія въ покрывающей ихъ толщѣ нефтеносныхъ горизонтовъ, питаемыхъ водою Раманинскаго озера, необходимо предполагать для участка № 42 все то же, что было сказано по отношенію къ участку № 54.

Изъ двухъ скважинъ, проведенныхъ на участкѣ № 42, одна (№ 1) имѣетъ глубину въ 270 саж. при

конечномъ діаметрѣ въ 12 дм., а другая (№ 2)— въ 180 саж. при конечномъ діаметрѣ въ 16 дм. Обѣ скважины въ настоящее время въ бездѣйствіи. Въ послѣдней на глубинѣ 141 саж. встрѣчена была „глина съ нефтянымъ пескомъ“, а въ скважинѣ № 1 на глубинѣ 53¹/₂ саж. показалась „бѣлая нефть“.

Участокъ № 40 (Товарищест. бр. Нобель). Участокъ этотъ, расположенный на юго-восточномъ берегу Раманинскаго озера, въ отношеніи нефтеносности находится въ условіяхъ, аналогичныхъ съ описанными выше участками №№ 54 и 42. Разница участка № 40 отъ этихъ послѣднихъ заключается въ томъ, что разстояніе отъ участка № 40 до ближайшаго эксплуатируемаго участка № 107 (Асадуллаева), считая по линіи вкрестъ простиранія пластовъ, менѣе на 100 сажень разстоянія отъ этого послѣдняго участка до участковъ №№ 54 и 42. Соотвѣтственно этому и залеганіе на немъ нефтьсодержащихъ пластовъ должно быть болѣе высокимъ сравнительно съ послѣдними (приблизительно на 30—60 саж. противъ указанныхъ выше цифръ для участка № 54). Въ другихъ же отношеніяхъ, какъ, напр., въ отношеніи водоносности прикрывающей нефтеносные пласты толщи, разсматриваемый участокъ находится въ условіяхъ, аналогичныхъ съ участкомъ № 54.

Въ одной изъ скважинъ на этомъ участкѣ (№ 190) пройдено 289 саж. при конечномъ діаметрѣ въ 8 дм., причемъ буреніе въ этой скважинѣ продолжается. Въ другой скважинѣ (№ 204) пробурено 201 саж. при конечномъ діаметрѣ въ 14 дм.,—эта послѣдняя скважина въ настоящее время бездѣйствуетъ.

Участокъ № 140 (Гаджискаго). Принимая уголь паденія пластовъ нефтеносной формаціи въ 15°—25° и

разстояніе по линіи вкрестъ простиранія пластовъ отъ участка № 140 до участка № 107 (Асадуллаева) въ 400 саж., найдемъ, что разница въ горизонтѣ залеганія одного и того же пласта на этихъ двухъ участкахъ равна 108—188 саж., что при глубинѣ залеганія самыхъ верхнихъ нефтьсодержащихъ пластовъ на участкѣ № 107 въ 125 саж., даетъ глубину залеганія этихъ пластовъ на участкѣ № 140 въ 233—313 саж. Въ одной изъ скважинъ (№ 1), пробуренной на этомъ участкѣ, при глубинѣ въ 238 саж. и конечномъ діаметрѣ въ 12 дюйм., въ теченіе девяти мѣсяцевъ текущаго года получено 340,961 пудъ. Послѣднее обстоятельство какъ будто подтверждаетъ то, что разница въ горизонтахъ залеганія одного и того же пласта на участкахъ №№ 107 и 140 близка къ наименьшему указанному выше предѣлу—108 саж., соответствующему углу паденія пластовъ въ 15°.

Въ одной изъ скважинъ Товарищества бр. Нобель на томъ же участкѣ (скв. № 203) съ глубины въ 248 саж. при діаметрѣ въ 14 см. выбросило 15,865 пуд. нефти, послѣ чего скважина поступила въ исправленіе. Въ другой скважинѣ (№ 205) пробурено до сихъ поръ 271 саж. при конечномъ діаметрѣ въ 12 см.

Развѣдочныя скважины въ дачѣ сел. Забрать.

Участокъ № 94 (Манташева). Дача сел. Забрать, граничащая съ Раманинской площадью въ сѣверной части послѣдней, въ отношеніи нефтеносности, повидимому, существеннымъ образомъ отличается отъ нея. Значительное уменьшеніе насыщенности нефтью пластовъ нефтеносной формаціи въ направленіи съ юга на сѣ-

веръ наблюдается уже и въ предѣлахъ самой Раманин-ской площади. Такъ, при средней производительности скважинъ въ предѣлахъ этой площади въ 1897 году въ 912,287 пудовъ и въ 1898 году — въ 889.590 пудовъ, въ предѣлахъ самаго сѣвернаго изъ эксплуатируемыхъ на Раманинской площади участ-ковъ—уч. № 28 (Манташева)—средняя производитель-ность скважинъ опредѣлилась для 1897 года въ 200.000 пудовъ, а для 1898 года—въ 589,000 пудовъ; для скважины же, расположенной на участкѣ № 26 и до-веденной до глубины въ 240 саж., добыча въ 1898 г. опредѣлилась въ 71.000 пудовъ. Принимая во вниманіе, что развѣдываемые участки дачи сел. Забрать распо-ложены по простиранію тѣхъ пластовъ, которые въ дачѣ сел. Раманы эксплуатируются въ общемъ довольно успешно, и что въ скважинѣ Манташева на участкѣ № 94, доведенной до глубины въ 218 саж. при конеч-номъ діаметрѣ въ 13½ дм., не встрѣчено никакихъ признаковъ нефти ¹⁾ и слѣдуетъ придти къ тому изло-женному выше выводу, что дача сел. Забрать въ отно-шеніи нефтеносности представляется вообще малона-дежной и во всякомъ случаѣ не обещающей болѣе или менѣе значительныхъ притоковъ нефти, какъ это подтверждается и другими имѣющимися въ этой дачѣ развѣдочными скважинами ²⁾.

¹⁾ На глубинѣ 185—190 саж. были, правда, встрѣчены скважиной прослой въ глини нефтеноснаго песку, но по незначительной мощно-сти этихъ прослоевъ пробному тартанію они не подвергались.

²⁾ Только тѣ части дачи сел. Забрать, которыя находятся по бли-зости отъ Сабунчинской и Раманинской площадей, подають надежду на возможность болѣе или менѣе выгодной эксплуатаціи, на что указыва-ютъ и нѣкоторые благоприятные результаты развѣдочныхъ работъ въ сква-жинахъ, расположенныхъ неподалеку отъ южной границы дачи сел. За-брать.

Разрѣзъ буровой скважины № 128. Промыселъ Нефтепр. и Торг. Об. А. Манташевъ и К^о. Участокъ № 94 дачи сел. Забрать.

№ по порядку.	Названіе и описаніе породъ.	Толщина		Глубина		Примѣчанія.
		отдѣльныхъ слоевъ.		залеганія слоевъ.		
		Фут.	Дюйм.	Фут.	Дюйм.	
	Ш а х т а.			23	4	
1	Глина бурая — —	22	2	45	6	
2	Глина синяя вязкая	62	6	108		
3	Глина сѣрая — —	353	6	461	6	
4	Песокъ сѣрый — —	29	6	491		
5	Глина сѣрая — —	63	6	554	6	
6	Песокъ водоносный	74		628	6	
7	Глина бурая — —	40	6	669		
8	Глина желтая — —	13		682		
9	Песокъ сѣрый съ песчаникомъ — —	94	6	774	6	
10	Песокъ сѣрый — —	12		778	6	
11	Глина синяя — —	78	6	867		
12	Песокъ сѣрый — —	4		871		
13	Глина бурая — —	8	6	879	6	
14	Песокъ водоносный съ песчаникомъ — —	16	6	896		
15	Песокъ сѣрый съ песчаникомъ — —	19	6	915	6	
16	Глина сѣрая — —	37		952	6	
17	Песокъ сѣрый — —	7	6	960		
18	Глина сѣрая съ пескомъ сѣрымъ	13		973		

№ по порядку.	Названіе и описаніе породъ.	Толщина отдѣльныхъ слоевъ.		Глубина залеганія слоевъ.		Примѣчанія.
		Фут.	Дюйм.	Фут.	Дюйм.	
19	Песокъ сѣрый съ песчаникомъ —	31	10	1004	10	
20	Глина съ песчаникомъ — — —	35	8	1040	6	
21	Глина сѣрая и бурая — — —	35	6	1076		
22	Глина бурая — —	25		1101		
23	Глина сѣрая — —	47	6	1148	6	
24	Глина бурая — —					
25	Песокъ сѣрый съ песчаникомъ —	22	6	1171		
		34	6	1205	6	
26	Глина сѣрая — —	1006	6	1312		
27	Песокъ сѣрый —	20	6	1332	6	
28	Глина бурая и сѣрая — — —	11	6	1344		
29	Песокъ сѣрый —	9	6	1353	6	
30	Глина сѣрая съ газоноснымъ пескомъ — — —	9	6	1363		
31	Песокъ сѣрый —	12		1375		
32	Глина бурая — —	41	6	1416	6	
33	Глина сѣрая съ пескомъ — —	20	6	1437		
34	Песокъ сѣрый —	29		1466		
35	Глина сѣрая и бурая — — —	21	6	1487	6	
36	Песокъ сѣрый съ песчаникомъ —	23		1510	6	
37	Песокъ водоносный	4		1514	6	
38	Песокъ сѣрый —	12		1526	6	

Участок № 71 (Каспійскаго Товарищества). Сказанное относительно участка № 94 всецѣло относится и къ участку № 71, расположенному почти по сосѣдству съ первымъ.

Скважиной Каспійскаго Товарищества, расположенной на этомъ участкѣ, пробурено 257 саж. при конечномъ діаметрѣ въ 12 дм.

Участок № 81 (А. Ц. Цатурова). Участокъ этотъ расположенъ еще далѣе на сѣверъ по простиранію пластовъ, идущихъ отъ Раманинской площади черезъ описанный выше участокъ № 94; почему сказанное въ отношеніи послѣдняго участка еще въ бѣльшей мѣрѣ относится къ участку № 81. Скважиной (№ 218) Цатурова въ предѣлахъ этого участка пройдено 223 саж. при конечномъ діаметрѣ въ 16 дм.

Участокъ № 34 (Асадуллаева). Участокъ этотъ находится въ близкой геологической связи съ сѣверной частью Сабунчинской площади. Эта послѣдняя такъ же, какъ и Раманинская площадь, въ направленіи съ юга на сѣверъ обнаруживаетъ замѣтное уменьшеніе насыщенности пластовъ нефтью. Такъ, при средней производительности скважинъ на этой площади за 1897 годъ въ 432.457 пудовъ (средняя глубина = 137,19 саж.), а за 1898 годъ — въ 393.498 пудовъ (средняя глубина скважинъ — 139,01 саж.), на самыхъ сѣверныхъ изъ эксплуатируемыхъ въ предѣлахъ той же площади участковъ (уч. №№ 3, 4 и 8) на участкѣ № 4 въ 1897 году средняя производительность скважины опредѣлилась въ 41.000 пудовъ (при средней глубинѣ въ 248 саж.), а въ 1898 году — въ 130.000 пудовъ (при средней глубинѣ въ 165 саж.), на участкѣ № 8 въ 1897 году — въ 79.000 пудовъ (при сред-

лей глубинѣ скважины въ 145 саж.), въ 1898 году— въ 14.000 пудовъ (при средней глубинѣ въ 139 саж.); на участкѣ же № 3 въ 1898 году одной скважиной съ глубины въ 140 сажень добыто нефти 113.000 пуд.

При предполагаемомъ простираниі пластовъ въ сѣверной части Сабунчинской площади на сѣверо-западъ съ паденіемъ на сѣверо-востокъ участокъ № 34 дачи сел. Забрать находится въ еще худшихъ условіяхъ сравнительно съ указанными выше участками Сабунчинской площади какъ въ отношеніи глубины залеганія нефтьсодержащихъ пластовъ, такъ и въ отношеніи насыщенности ихъ нефтью, уменьшающейся, нужно думать, въ сѣверо-западномъ направленіи. Произведенное въ предѣлахъ этого участка развѣдочное буреніе до глубины 297 сажень (при конечномъ діаметрѣ въ $9\frac{3}{8}$ дюйм.), не давшее положительныхъ результатовъ, подтверждаетъ вышеизложенныя предположенія, которыя заставляютъ смотрѣть на дачу сел. Забрать и въ этой, западной части ея какъ на малонадежную въ отношеніи нефтеносности.

Если при разсмотрѣніи участка № 34 дачи сел. Забрать исходить изъ результатовъ, полученныхъ при буреніи въ сѣверной части Балаханской площади (по южную сторону Забратакаго озера на участкѣ № 20 Б), то находимъ слѣдующее. При разстояніи между этими двумя участками около 600 саж. по линіи вкрестъ простиранія пластовъ, принимая во вниманіе, что самый верхній изъ извѣстныхъ въ сѣверной части Балаханской площади нефтьсодержащихъ пластовъ, обнаруженныхъ скважиной № 13 на участкѣ № 20 Б на глубинѣ около 70 саж. съ незначительной производительностью около 200 пудовъ въ сутки,

могъ бы быть встрѣченъ на участкѣ № 34 на глубинѣ въ 285—350 саж. (при этомъ предполагается уголъ паденія пластовъ нефтеносной формации въ этой мѣстности равнымъ 20° — 25° , изъ которыхъ величина угла въ 20° наблюдается въ обнаженіяхъ у Забратакаго озера).

Участокъ №№ 102 и 103 (Общества Ширванъ). Участки эти расположены на границѣ съ Раманинской площадью, которая согласно вышеизложенному въ сѣверной части своей обнаруживаетъ значительно меньшую степень насыщенности нефтью сравнительно со всей остальной площадью.

При направленіи паденія пластовъ въ предѣлахъ участковъ №№ 102 и 103 на востокъ нефтеносные пласты могутъ быть здѣсь обнаружены на глубинѣ, не меньшей 250—300 саж., съ производительностью, судя по ближайшимъ къ нимъ эксплуатируемымъ участкамъ Раманинской площади, не болѣе, какъ умѣренной.

Развѣдочныя скважины Бинагадинской площади.

Въ предѣлахъ Бинагадинской площади работы по буренію на нефть сосредоточивались главнымъ образомъ на казенныхъ группахъ (XXV, XXVI и XXVII), образованныхъ подъ добычу нефти въ 1872 году. Группы же эти, какъ извѣстно, образованы были въ тѣхъ мѣстностяхъ, гдѣ нефть выступаетъ на поверхность, т. е. тамъ, гдѣ выходятъ головы нефтьсодержащихъ пластовъ. Дѣлалось это въ виду того, что нефть тогда добывалась преимущественно колодцами и, слѣдовательно, могла получаться только съ незначительныхъ глубинъ и въ не-большомъ количествѣ. Этимъ и объясняется та малая

производительность скважинъ, которая имѣетъ мѣсто на Бинагадинской площади: скважины эти, пройдя въ верхней своей части толщѣ нефтеносныхъ пластовъ, при дальнѣйшемъ углубленіи входятъ въ залегающую подъ ними непродуктивную толщѣ. Отсюда становится вполне вѣроятнымъ то предположеніе, что въ будущемъ, когда работы по буренію сосредоточатся ниже по паденію пластовъ (въ данномъ случаѣ на участкахъ, расположенныхъ къ югу отъ казенныхъ группъ), и производительность скважинъ возрастетъ, такъ какъ площадь пласта, съ которой будетъ притекать въ скважину нефть, — „площадь питанія скважины,“ — будетъ гораздо большая, чѣмъ въ скважинахъ, проводимыхъ въ настоящее время и пересекающихъ нефтьсодержащіе пласты, какъ выше сказано, въ верхнихъ частяхъ ихъ. Такимъ образомъ, если теперь въ нѣкоторыхъ изъ скважинъ на Бинагадинской площади съ глубины 30—40 саженъ получаютъ нефть въ количествѣ 200—400 пудовъ въ сутки, а прежде бывали скважины, дававшія съ глубины 25 саженъ до 1200 пудовъ въ сутки, то въ скважинахъ, которыя пересекутъ тѣ же пласты на бѣльшей глубинѣ (на 100—200 саж.), можетъ быть получаемо нефти въ количествѣ 1000—2000 пуд. и болѣе въ сутки.

Въ предѣлахъ Бинагадинской площади ясно выражены два нефтеносныхъ горизонта, раздѣленныхъ между собою промежуточной толщѣй приблизительно въ 125 саженъ. Изъ этихъ двухъ горизонтовъ нижній представляется болѣе насыщеннымъ нефтью, чѣмъ верхній, и обладаетъ значительно бѣльшей мощностью.

Однимъ изъ серьезныхъ препятствій къ успѣшному ходу буровыхъ работъ для достиженія нижней нефте-

носной толщи слѣдуетъ отнести залеганіе надъ ней сильно водоносныхъ песковъ и песчаниковъ. Для устраненія вреднаго вліянія этихъ послѣднихъ представляется настоятельно необходимымъ тщательный тампонажъ скважинъ на горизонтѣ, расположенномъ выше нефтеносной толщи. Возможность успѣшнаго выполненія этой работы облегчается тѣмъ обстоятельствомъ, что непосредственно надъ главнымъ нефтеноснымъ отдѣломъ залегаетъ глинистая толща, въ предѣлахъ которой и должна производиться заливка цементомъ междутрубнаго пространства.

Въ отношеніи нефтеносности Бинагадинскаго района слѣдуетъ замѣтить еще, что, представляя собою по геологическому строенію антиклинальную складку съ южнымъ и сѣвернымъ крыломъ, по степени насыщенности нефтью пластовъ районъ этотъ представляетъ существенное различіе: при значительней насыщенности нефтью пластовъ, слагающихъ южное крыло складки, сѣверное крыло ея обнаруживаетъ очень слабые признаки нефтеносности. Такой характеръ этого склона складки сохраняется и далѣе по простиранію пластовъ въ западномъ направленіи. Съ другой стороны южное крыло въ томъ-же направленіи продолжаетъ быть нефтеноснымъ на большомъ протяженіи (по крайней мѣрѣ, до сел. Хурдаланъ, вблизи котораго на выходахъ нижняго бинагадинскаго отдѣла образована XXXVIII группа).

XXV группа. Изъ казенныхъ группъ Бинагадинскаго района, въ предѣлахъ которыхъ производилась и производится добыча нефти, наиболее развѣданной слѣдуетъ считать XXV группу, гдѣ съ 1889 года произ-

водится болѣе или менѣе правильная эксплуатація. Ниже приведены данныя о производительности и глубинѣ скважинъ, расположенныхъ на этой группѣ, начиная съ 1889 года.

Г О Д Ы.	Число и №№ скважинъ.	Глубина въ футахъ.	Добыча нефти въ пудахъ.
1889	2 (кол.)	—	3768
1890	1	199	21338
1891	1	218	12224
1892	1	218	5000
1893	1	196	6940
1894	1	218	18340
1895	1	218	19380
1896	№ 1	210	30526
	№ 2	394	5140
1897	№ 1	210	36582
	№ 2	909	111180
	№ 3	356 ¹ / ₂	35280
	№ 4	350	14420
1898	№ 1	210	25900
	№ 2	209	100810
	№ 3	356	72020
	№ 4	350	29000
1899 (по Сент.)	№ 1	210	12457
	№ 2	903	55772
	№ 3	350	28288
	№ 4	777	1672
	№ 5	714	100
	№ 6	273	11810
	№ 7	322	2540

XXVII группа. Въ предѣлахъ этой группы Товариществомъ бр. Нобель произведено было развѣдочное на нефть буреніе до глубины въ 1336 футовъ. Въ скважинѣ этой при пробномъ тартаніи на глубинѣ 675¹/₂ фут. и 1005 фут. обнаруженъ незначительный притокъ нефти. На глубинѣ 1033 фута при пробномъ тартаніи билъ фонтанъ впродолженіи нѣсколькихъ минутъ, послѣ чего при дальнѣйшемъ тартаніи нефти получалось очень мало. Съ глубины 1151 фут. въ теченіе двухъ сутокъ билъ нѣсколько разъ фонтанъ за трубами въ шахтѣ. На глубинѣ 1165 фут. нефть переливалась въ шахтѣ, что продолжалось при продолжавшемся углубленіи скважины до 1189 футовъ; а на глубинѣ 1238 футовъ три раза ударялъ фонтанъ.

XXVI группа. Свѣдѣнія о бывшихъ до 1891 года скважинахъ въ предѣлахъ этой группы приведены въ нижеслѣдующей таблицѣ:

	№ № сква- жинъ	Глубина въ саж.	Диаметр. послѣд. трубы въ дюйм.	Суточн. произво- дитель- ность скваж. въ пудахъ	Удѣль- ный вѣсъ нефти.
Группа XXVI.	1	45	6,6	110	0,895
	2	32			
	3	40,29	8,5	1200	0,910
	4	25			
	5	23,57			

Изъ этихъ пяти скважинъ двѣ — №№ 1 и 3 — заложены въ такихъ пунктахъ, что пересѣкли только са-

мую нижнюю часть главнаго нефтеноснаго отдѣла. Скважина № 4-й, не смотря на свою небольшую глубину, обнаружила значительную производительность.

Въ настоящемъ году изъ проведенныхъ въ предѣлахъ той же группы скважинъ производится добыча нефти съ глубины въ 30—40 саж. въ количествѣ 200—500 пудовъ въ сутки.

Развѣдочная скважина гор. инж. Масловскаго въ дачѣ сел. Бинагады.

Скважина эта расположена къ сѣверо-востоку отъ XXVI группы, въ разстояніи около 400 саж. отъ нея. Мѣстоположеніе этой скважины соотвѣтствуетъ выходамъ на поверхность пластовъ главнаго нефтеноснаго отдѣла. Скважина доведена до глубины 103 саж. при начальномъ діаметрѣ въ 16 дюйм. и конечномъ— въ 12 дюймовъ. Первый нефтеносный пластъ встрѣченъ былъ скважиной на глубинѣ 37 саж.;— изъ этого пласта при пробномъ тартаніи получалась, однако, одна вода, которая получила доступъ въ скважину изъ верхнихъ пластовъ. Второй нефтеносный пластъ—на глубинѣ 56 саж. — пробнымъ тартаніемъ не испытывался; нефть съ этого горизонта фонтанировала. Третій нефтеносный пластъ—на 77 саж. отъ поверхности—при пробномъ тартаніи далъ одну воду. Наконецъ, послѣдній нефтеносный пластъ—на глубинѣ 103 саж. —обнаружился переливаніемъ нефти въ скважинѣ.

Неудача этой скважины, при несомнѣнномъ присутствіи нефтеносныхъ пластовъ, должна быть всецѣло приписана обилію воды, получившей доступъ въ сква-

жину изъ водоносныхъ пластовъ, вліяніе которыхъ не было устранено посредствомъ тампонажа.

Разрѣзъ буровой скважины № 1-й. Промыселъ гор. инж. Л. К. Масловскаго. Казенный отводъ въ дачѣ сел. Бинагады.

№ по порядку.	Название и описаніе породъ.	Толщина отдѣльныхъ слоевъ.		Глубина залеганія слоевъ.		Примѣчанія.
		Фут.	Дюйм.	Фут.	Дюйм.	
1	Водяной песокъ —	91		91		
2	Синяя глина — —	12		103		
3	Водяной песокъ съ тонк. просл. глины	135		238		
4	Синяя глина — —	19		257		
5	Нефтяной песокъ	4		261		
6	Синяя глина съ про-					
7	слойками песку	138		399		
	Газовый песокъ —	21		420		
8	Водяной песокъ —	54		474		
9	Синяя глина — —	16		490		
10	Водяной песокъ —	84		574		
11	Сухой песокъ — —	9	4	583	4	
12	Водяной песокъ —	39	8	623		
13	— — — —	—	—	—	—	
14	Сѣрый вод. песокъ	49		695	4	
15	Песокъ съ булыжн.	13	8	709		
16	Глина съ пескомъ	5		714		
17	Нефтяной песокъ	7		721		

Развѣдочная скважина, проведенная гор. инж. Шимановскимъ.

Скважина проведена на глубину въ 67 саж. и не окончена буреніемъ, вслѣдствіе очень большихъ затруд-

нений, которыя встрѣтились при буреніи, благодаря плывучимъ породамъ, пересѣченнымъ скважиной. Былъ обнаруженъ небольшой притокъ нефти на глубинѣ около 40 саж.

Развѣдочныя скважины въ дачѣ сел. Масазырѣ.

Участокъ № 28 (Кащеева). Какъ выше указано, бинагадинская антиклинальная складка въ ясно выраженной формѣ продолжается въ западномъ направленіи до сел. Хурдаланъ. На сѣверномъ склонѣ этой складки, на всемъ своемъ протяженіи отличающемся очень слабой насыщенностью нефтью, на южномъ берегу Масазырскаго озера и производилось развѣдочное буреніе Кащеевымъ. На небольшой глубинѣ въ этой скважинѣ былъ обнаруженъ незначительный притокъ нефти, а ниже его скважина проходила черезъ совершенно непродуктивную толщю. Нѣтъ никакихъ основаній думать, чтобы и на большей глубинѣ при дальнѣйшемъ углубленіи этой скважины былъ встрѣченъ какой-либо нефтьсодержащій пластъ съ болѣе или менѣе значительнымъ содержаніемъ нефти. Глубина скважины равна 203 саж.

Участокъ № 57 (М. Нагіева). Скважина заложенная на этомъ участкѣ М. Нагіевымъ, не обѣщаетъ дать болѣе или менѣе положительные результаты въ отношеніи добычи нефти. Въ самомъ дѣлѣ, участокъ № 57 расположенъ въ лежащемъ боку тѣхъ нефтеносныхъ пластовъ, которые идутъ отъ бинагадинскихъ казенныхъ группъ (XXV, XXVI и XXVII) черезъ группы XXI, XXII, XXIII и XXIV къ хурдаланской группѣ (XXXVIII), почему пласты эти скважиной М. Нагіева не могутъ быть встрѣчены; ожидать же на нѣкоторой глубинѣ

какіе-либо другіе нефтьсодержащіе пласты въ предѣлахъ этого участка нѣтъ никакихъ основаній.

По настоящее время пройдено скважиной около 53 саж. при начальномъ діаметрѣ въ 20 дюймовъ и конечномъ въ 12 дюймовъ.

Участокъ № 1 въ дачѣ сел. Баладжары (Джакели).
Нефтеносные пласты Бинагадинской площади продолжаются, какъ выше указано, въ западномъ направленіи и обнаруживаются между прочимъ въ предѣлахъ казенныхъ группъ XXI, XXII, XXIII и XXIV. Участокъ № 1, на которомъ производилось развѣдочное буреніе г. Джакели, расположенъ въ отношеніи этихъ группъ къ югу, въ разстояніи около 500 саж. отъ нихъ, по линіи паденія пластовъ. При наблюдаемомъ здѣсь паденіи пластовъ въ направленіи на югъ подъ угломъ 30° — 35° разница въ горизонтѣ залеганія одного и того-же пласта на участкѣ № 1 и на указанныхъ казенныхъ группахъ опредѣляется въ 295 — 350 саж. А такъ какъ участокъ № 1-й занимаетъ болѣе низкое положеніе сравнительно съ группами, то буровая скважина на этомъ участкѣ могла бы встрѣтить нефтеносную толщу на глубинѣ 280 — 335 сажень.

Пройдено скважиной около 265 саж. при начальномъ діаметрѣ въ 20 дюйм. и конечномъ — въ 12 дюйм.

Есть основаніе думать, что въ данной мѣстности имѣется нефтеносный горизонтъ, соответствующій верхнему нефтеносному отдѣлу бинагадинскаго района. Горизонтъ этотъ пройденъ скважиной не замѣченнымъ.

Группа XXXVIII Банинскаго Общества русской нефти (въ дачѣ сел. Хурдаланъ). Въ предѣлахъ этой группы

выходятъ по простиранию тѣ же бинагадинскіе нефтеносные пласты, которые проходятъ черезъ указанные выше группы XXI, XXII, XXIII и XXIV. И здѣсь, вблизи сел. Хурдаланъ, образованіе группы обуславливалось тѣмъ обстоятельствомъ, что головы нефтеносныхъ пластовъ выходятъ на поверхность, благодаря чему нефть изъ нихъ могла получаться колодцами съ незначительной глубины. При паденіи пластовъ въ предѣлахъ этой группы на юго-востокъ, юго-восточный уголъ ея представляетъ собою пунктъ, въ которомъ нефтеносные пласты будутъ встрѣчены на наибольшей глубинѣ (70—90 саж.), какая только возможна для этой группы. Поэтому и производительность пластовъ, встрѣченныхъ скважиной, заложенной въ этомъ пунктѣ, будетъ наибольшая, какая только возможна для данной группы.

Пока пройдено скважиной 36 саж. при начальномъ діаметрѣ въ 22 дюйма.

Развѣдочная скважина Бакинскаго Нефтянаго Общества (вблизи сел. Дарнагуль).

Мѣстность вблизи сел. Дарнагуль сложена изъ плиоценовыхъ осадковъ, прикрывающихъ собою пласты нефтеносной формации. Последніе, залегающіе такимъ образомъ здѣсь на нѣкоторой глубинѣ, представляютъ собою продолженіе по простиранию тѣхъ пластовъ, изъ которыхъ сложено южное крыло балаханской антиклинали. Какъ извѣстно, въ направленіи отъ востока къ западу пласты, слагающіе это крыло, являются съ значительно меньшей степенью насыщенія, чѣмъ въ направленіи къ востоку. Такъ, къ югу отъ грязнаго вулкана „Богъ-Бога“ по настоящее время буровыми рабо-

тами обнаружено только два нефтеносныхъ пласта, которые, повидимому, насыщены нефтью въ незначительной степени (по крайней мѣрѣ, въ верхней своей части), такъ какъ скважины, ихъ эксплуатирующія, сравнительно быстро истощаются. Далѣе въ западномъ направленіи, — въ направленіи простиранія пластовъ, — насыщенность ихъ нефтью, повидимому, очень быстро уменьшается, а въ предѣлахъ бинагадинскаго района они являются совершенно не содержащими нефти, представляя собою непродуктивную толщу, прикрывающую нефтеносные пласты бинагадинской антиклинали. Такимъ образомъ, скважина, заложенная вблизи сел. Дарнагуль, должна пройти черезъ мощную непродуктивную толщу и, находясь по линіи вкрестъ простиранія пластовъ въ разстояніи около 2-хъ верстъ отъ выходовъ верхняго нефтеноснаго горизонта бинагадинскаго района, при углѣ паденія пластовъ въ этой мѣстности около 35° , могла-бы встрѣтить этотъ горизонтъ на громадной глубинѣ болѣе 700 сажень. Скважиной же пройдено только 80 — 85 сажень.

Развѣдочныя скважины въ дачѣ сел. Дыля.

Участокъ № 6 („Общества Ширванъ“). Участокъ съ заложенной на ней скважиной расположенъ вблизи границы казенной группы на горѣ Кирмаку (XXXVII группа) и на границѣ съ Балаханской площадью. Обильныя выдѣленія нефти на этой группѣ съ громадными залежами кира заставляютъ смотрѣть на эту мѣстность, какъ на представляющую значительный интересъ въ отношеніи развѣдокъ на нефть. Судя по расположенію скважины вблизи оси антиклинальной склад-

ки, имѣющей здѣсь и служащей продолженіемъ балаханской складки, нужно предполагать, что нефтеносные пласты встрѣчены будутъ здѣсь на небольшой глубинѣ и потому не будутъ производительными въ такой степени, какъ если бы тѣ же пласты встрѣчены были даѣе отъ оси въ направленіи паденія ихъ. Къ этому нужно добавить, что паденіе пластовъ здѣсь крутое (около 50°), каковое обстоятельство, нужно думать, будетъ обуславливать собою сравнительно быструю истощаемость скважинъ.

Участокъ „Общества Конкордія“. Скважина расположена вблизи границы дачи сел. Бинагады. Мѣстность эта представляется довольно неопредѣленной въ отношеніи нефтеносности, такъ какъ нѣтъ никакихъ данныхъ для сужденія о томъ, въ какомъ видѣ является здѣсь главный нефтьсодержащій отдѣлъ бинагадинскаго района, достижимый скважиной приблизительно на глубинѣ 150—200 саж. Скважиной же по настоящее время пройдено около 110 сажень.

Участокъ Адамова. Скважина на этомъ участкѣ заложена въ висячемъ боку верхняго нефтеноснаго района Бинагадинской площади, въ разстояніи около 360 сажень отъ выходовъ его на поверхность, считая по линіи вкрестъ простиранія пластовъ. При углѣ паденія пластовъ въ этой мѣстности въ 30° — 35° слѣдуетъ предполагать, что скважиной этой нефтеносные пласты будутъ встрѣчены на глубинѣ 200—230 саж. Такъ какъ въ восточномъ направленіи указанный нефтеносный горизонтъ обнаруживаетъ значительно меньшую степень насыщенія нефтью, сравнительно съ западными его выходами, то и въ скважинѣ этой нельзя ожидать значительнаго притока нефти. Главный же нефтеносный

горизонтъ бинагадинской антиклинали для скважины этой является недостижимымъ въ силу очень глубокаго залеганія его въ данномъ пунктѣ (около 400 саж.).

Развѣдочная скважина Адамова на участкѣ № 16 въ дачѣ сел. Магомедлы.

Къ участку, на которомъ расположена эта скважина, ближе всего расположены проявленія нефти на склонахъ горъ Кирмаку и въ солончакѣ того же имени. Находясь, однако, далеко (въ разстояніи 1200 сажень) по линіи вкрестъ простиранія пластовъ отъ этихъ выходовъ, при очень крутомъ паденіи пластовъ въ этой мѣстности (50° — 60°) на востокъ, скважина могла бы встрѣтить эти нефтьсодержащіе пласты только на очень большой глубинѣ, достигающей, даже при допущеніи угла паденія пластовъ въ 15° , свыше 300 саж. Въ мѣстности между Кирмакинскимъ солончакомъ и селен. Забрать выходятъ по простиранію тѣ пласты, которые слагають сѣверную часть Балаханской площади (къ югу отъ оз. Забрать) и являются такимъ образомъ прикрывающими нефтеносные пласты кирмакинскаго солончака. Но пласты Балаханской площади въ сѣверо-западномъ направленіи, повидимому, нефти не содержатъ, почему и при прохожденіи скважиной Адамова до глубины 280—290 саж. признаковъ нефти не встрѣчены.

XVIII группа вблизи сел. Сураханы.

Группа эта уже давно эксплуатируется ради добыванія такъ называемой „бѣлой нефти“, отличающейся своимъ свѣтлымъ цвѣтомъ и болѣе легкимъ удѣльнымъ

вѣсомъ (0,780) отъ обыкновенной нефти. Вблизи этой же группы сосредоточены обильнѣйшіе выходы углеводородныхъ газовъ, съ древнихъ временъ служившихъ предметомъ поклоненія въ видѣ „вѣчныхъ огней“ для жившихъ здѣсь огнепоклонниковъ и въ послѣднее время получившихъ и практическое примѣненіе для обжиганія известняковъ на известь. Какъ остальные выдѣленія въ этой мѣстности углеводородныхъ газовъ, такъ и „бѣлой нефти“, обусловливается тѣмъ, что мѣстность эта расположена на оси складки, идущей въ направленіи отъ балахано-сабунчино-раманинской складки черезъ сураханскую XVIII группу далѣе на югъ въ направленіи къ Зыхскому озеру. Въ виду указаннаго геологическаго строенія мѣстности она представляетъ значительный интересъ для глубокаго развѣдочнаго буренія: здѣсь пласты нефтеносной формаціи занимаютъ, несомнѣнно, болѣе высокое положеніе сравнительно съ окружающей мѣстностью, гдѣ тѣ же пласты, при паденіи въ ту или другую сторону, уходятъ на большую глубину. Присутствіе „бѣлой нефти“ въ этой мѣстности также говоритъ за меньшую глубину залеганія нефтеносныхъ пластовъ въ этой полосѣ, соответствующей оси антиклинальной складки: близкая по свойствамъ къ „бѣлой нефти“ была встрѣчена нефть въ нѣкоторыхъ скважинахъ, расположенныхъ въ южной части Раманинской площади, въ верхней непродуктивной толщѣ, прикрывающей пласты съ обыкновенной нефтью.

Имѣющіяся съ 1890 года данныя о производительности и глубинѣ скважинъ въ предѣлахъ XVIII группы представлены въ нижеслѣдующей таблицѣ.

Г О Д Ы.	Число и № № скважинъ.	Диаметръ скважинъ въ дюймахъ.	Глубина скважинъ въ футахъ.	Годовая добыча „бѣлой нефти“ въ пуд.
1890	№ 1	10	343	} 439 п.9ф.
	№ 2	10	175	
	№ 3	8	105	
1891	3 скв.	8—10	105—343	492
1992	3 скв.	8—10	105—343	144
1893	3 скв.	8—10	105—343	89

Развѣдочная скважина Асадуллаева въ дачѣ сел. Амираджанъ (на участкѣ № 15).

Скважина эта расположена на восточномъ берегу Амираджанскаго солянаго озера. Пласты имѣютъ здѣсь паденіе на западъ, составляя западное крыло антиклинальной складки, которая идетъ отъ Раманинскаго озера по направленію къ Сураханамъ. Какъ было уже указано, въ предѣлахъ узкой полосы, близкой къ оси имѣющейся здѣсь антиклинальной складки, пласты нефтеносной формаціи занимаютъ наиболѣе высокое положеніе сравнительно съ окружающею мѣстностью (однако, на глубинѣ, не меньшей, вѣроятно, 300—350 саж.), а въ сторонѣ отъ оси, на склонахъ складки, залеганіе ихъ должно быть болѣе глубокимъ. Поэтому скважина въ указанномъ пунктѣ, проведенная пока на глубину 197 саж. и не обнаружившая никакихъ признаковъ нефтеносности, нужно думать, не дастъ благопріятныхъ результатовъ и при дальнѣйшемъ углубленіи, которое при настоящемъ положеніи техники буренія не представляется возможнымъ свыше 350 саж.

Развѣдочная скважина Товарищества бр. Нобель вблизи сел. Зыхъ.

Согласно вышеизложенному антиклинальная складка, имѣющаяся въ предѣлахъ балахано-сабунчино-раманинской площади, продолжается въ южномъ направленіи такимъ образомъ, что ось ея проходитъ по направленію къ с. Сурахань, а оттуда къ сел. Зыхъ. На всемъ этомъ протяженіи пласты нефтеносной формации приподняты, почему могутъ быть достигнуты на меньшей глубинѣ, чѣмъ къ востоку и западу отъ этой оси. Такимъ образомъ, въ этой полосѣ наибольшаго подъема пластовъ нефтеносной формации расположена и мѣстность около сел. Зыхъ, гдѣ проведена была развѣдочная скважина Товарищества бр. Нобель. Не смотря на такой сравнительно удачный выборъ мѣстности для заложения скважины (въ отношеніи возможности достиженія пластовъ нефтеносной формации), скважина эта, проведенная до глубины 292 саж., не встрѣтила никакихъ признаковъ нефти. Причина отрицательныхъ результатовъ, полученныхъ при буреніи, заключается, нужно думать, въ томъ, что скважина прошла сравнительно небольшую толщину собственно нефтеносной формации, верхняя часть которой всюду представляется непродуктивной. Возможно и то, что въ этой мѣстности, расположенной по простиранию пластовъ, слагающихъ балахано-сабунчино-раманинскую антиклиналь, тѣ же пласты, будучи нефтеносными въ предѣлахъ послѣдней, вблизи сел. Зыхъ утрачиваютъ свою нефтеносность, какъ это наблюдается въ направленіи простирания пластовъ во многихъ нефтеносныхъ районахъ.

Развѣдочная скважина фонъ-Вельке въ дачѣ сел Кала.

Мѣстность, расположенная по близости отъ Апшеронскаго пролива, въ геологическомъ отношеніи имѣетъ тѣсную связь съ о. Святымъ. Поэтому для выясненія значенія ея въ отношеніи нефтеносности представляется необходимымъ рассмотретьъ геологическое строеніе ея въ связи съ строеніемъ побережья Апшеронскаго пролива и о. Святого. Въ предѣлахъ послѣдняго пласты нефтеносной формаціи образуютъ антиклинальную складку, ось которой идетъ въ направленіи съ сѣверо-запада на юго-востокъ. Такимъ образомъ, въ геологическомъ отношеніи на о. Святомъ можно различать двѣ обособленныхъ части, на которыя онъ раздѣляется антиклинальной осью: сѣверо-восточную часть, несущую на себѣ обширныя залежи кира и обнаруживающую вообще довольно интенсивныя проявленія нефти, и западную—безъ всякихъ признаковъ нефтеносности. Въ первой—сѣверо-восточной части острова—пласты имѣютъ паденіе на сѣверо-востокъ въ сторону открытаго моря; а въ западной части острова, обращенной къ Апшеронскому проливу, паденіе пластовъ нефтеносной формаціи на юго-западъ. Восточное побережье Апшеронскаго полуострова сложено уже изъ известняковъ ниже-пліоценоваго возраста, покрывающихъ пласты нефтеносной формаціи, съ паденіемъ въ сторону материка, т. е. согласнымъ съ напластованіемъ породъ въ западной части острова Святого. На основаніи сказаннаго представляется несомнѣннымъ, что подводная часть Апшеронскаго пролива сложена такъ-же, какъ и запад-

ное побережье о. Святого, изъ породъ нефтеносной формации. Въ силу указаннаго геологическаго строенія мѣстности на материкѣ Апшеронскаго полуострова по мѣрѣ удаленія отъ пролива вглубь материка, т. е. на западъ, пласты нефтеносной формации уходятъ все на большую глубину. А такъ какъ, кромѣ того, они не обнаруживаютъ никакихъ признаковъ нефтеносности, то помимо трудности достиженія ихъ скважинами вслѣдствіе ихъ глубокаго залеганія, нѣтъ основаній рассчитывать на обнаруженіе въ этой части Апшеронскаго полуострова какихъ-либо нефтьсодержащихъ пластовъ. Поэтому и скважина, заложенная въ этой мѣстности г. фонъ-Вельке, заброшенная, правда, при незначительной глубинѣ (около 32 саж.), не могла и при дальнѣйшемъ углубленіи дать какіе-либо благопріятные результаты въ смыслѣ обнаруженія притоковъ нефти.

Развѣдочная скважина Сараинскаго Товарищества (въ дачѣ сел. Сарай уч. № 3).

Скважина эта заложена безъ достаточныхъ основаній въ отношеніи возможности полученія нефти, такъ какъ никакихъ признаковъ послѣдней по близости не наблюдается. Такимъ образомъ, при несомнѣнно неглубокомъ залеганіи въ этой мѣстности нефтеносной формации, т. е. отложеній, въ толщѣ которыхъ въ другихъ районахъ имѣется нефть, послѣднія въ окрестностяхъ сараинской скважины ея не содержатъ. Это обстоятельство наряду съ явленіями, наблюдаемыми и въ другихъ нефтеносныхъ районахъ, подтверждаетъ высказанный выше взглядъ, что въ предѣлахъ той толщи, среди которой имѣются нефтеносные пласты, послѣдніе

насыщены нефтью не на всемъ своемъ протяженіи, а спорадически. Кромѣ того, одинъ и тотъ же пластъ въ направленіи простиранія можетъ измѣняться въ своемъ петрографическомъ составѣ, переходя, напр., изъ песковъ и песчаниковъ въ глины, которыя уже неспособны насыщаться нефтью въ такой степени, какъ первые.

Скважиной въ дачѣ сел. Сарай пройдено въ глубину на $182\frac{1}{2}$ саж. при начальномъ діаметрѣ въ 26 дюйм. и конечномъ въ 20 дюйм.

Группа XXXVI (вблизи ст. Пута Закавказ. желѣзной дороги).

Двѣ казенныхъ группы (XXXV и XXXVI), расположенныя вблизи ст. Пута, въ такъ называемомъ урочищѣ „Бахчи“, представляютъ на своей поверхности обильныя залежи кира и выходы нефти, издавна добывавшейся здѣсь въ малыхъ размѣрахъ посредствомъ колодцевъ и ямъ. Въ предѣлахъ этихъ группъ выходятъ на поверхность пласты нефтеносной формации, обнаруживая антиклинальное расположеніе. Ось этой антиклинали проходить въ предѣлахъ этихъ группъ, имѣя направленіе съ востока на западъ. Сѣверное крыло этой складки, въ предѣлахъ котораго и пробурена развѣдочная скважина Товарищества бр. Нобель, представляется насыщеннымъ нефтью; южный же склонъ антиклинали не обнаруживаетъ никакихъ признаковъ нефтеносности. Вблизи самой оси складки пласты имѣютъ крутое паденіе (около 60°),—въ сѣверномъ же направленіи—по паденію пластовъ—уголъ этотъ уменьшается.

Развѣдочной скважиной Т-ва бр. Нобель, имѣющей разрѣзъ которой доведенъ до глубины 936 фут.,

встрѣчено было значительное количество пластовъ нефтеносныхъ песковъ съ общей мощностью ихъ до указанной глубины въ $45\frac{1}{2}$ футовъ. Между ними имѣются пласты мощностью отъ 1 до 8—9 футовъ. При пробномъ тартаніи, производившемся на трехъ горизонтахъ, по частнымъ свѣдѣніямъ получены довольно утѣшительные результаты. Поэтому мѣстность эта представляетъ значительный интересъ въ отношеніи развѣдокъ на нефть, тѣмъ болѣе, что, при значительно меньшемъ углѣ паденія пластовъ въ направленіи къ сѣверу сравнительно съ наблюдаемымъ вблизи оси антиклинали, можно встрѣтить обнаруженные скважиной нефтеносные пласты въ предѣлахъ сѣвернаго крыла складки на болѣе глубокой глубинѣ, гдѣ они, по всей вѣроятности, будутъ и болѣе производительными.

З а к л ю ч е н і е.

Изъ приведенныхъ выше данныхъ о развѣдочныхъ скважинахъ въ предѣлахъ Аншеронскаго полуострова можно придти къ нижеслѣдующимъ выводамъ.

1) Всѣ скважины, свѣдѣнія о которыхъ приведены выше, можно распредѣлить по такимъ категоріямъ: а) скважины, заложенные безъ достаточныхъ основаній въ отношеніи геологическаго строенія мѣстности и потому не имѣющія шансовъ на успѣхъ въ смыслѣ обнаруженія болѣе или менѣе значительныхъ притоковъ нефти; б) скважины, которыми могли бы быть встрѣчены пласты, содержащіе нефть, только на очень большой глубинѣ, превышающей предѣлъ, достижимый при современномъ положеніи буровой техники; в) скважины, результаты буренія которыхъ представляются сомни-

тельными вслѣдствіе измѣненія степени насыщенности пластовъ нефтью по извѣстнымъ направленіямъ ихъ простиранія; d) скважины, выборъ пунктовъ для заложенія которыхъ слѣдуетъ признать правильнымъ и проведеніе которыхъ поэтому дало или дастъ болѣе или менѣе благопріятные результаты; e) скважины, заложеныя вблизи выходовъ на поверхность нефтеносныхъ пластовъ, и обнаружившія или могущія обнаружить въ будущемъ необильные притоки нефти.

2) Къ категоріи скважинъ, обозначенныхъ буквой а) слѣдуетъ отнести: скважину Асадуллаева на участкѣ № 34 въ дачѣ сел. Забрать, скважину Кашеева на участкѣ № 28 въ дачѣ сел. Масазырь, скважину М. Нагіева въ дачѣ сел. Масазырь, скважину Бакинскаго Нефтяного Общества вблизи сел. Дарнагуль, скважину Адамова на участкѣ № 16 въ дачѣ сел. Магомедлы, скважину Асадуллаева на участкѣ № 15 въ дачѣ сел. Амираджанъ, скважину Товарищества бр. Нобель вблизи сел. Зыхъ, скважину фонъ-Вельке въ дачѣ сел. Кала, скважину Сараинскаго Товарищества на участкѣ № 3 въ дачѣ сел. Сарай.

3) Изъ скважинъ категоріи б) слѣдуетъ отмѣтить скважину „Севанъ“ на участкѣ № 54 въ дачѣ сел. Раманы, скважины М. Нагіева на участкѣ № 42 въ дачѣ сел. Раманы.

4) Въ категорію скважинъ, которыя обозначены буквой с), слѣдуетъ отнести: скважину на участкѣ № 94 въ дачѣ сел. Забрать (Манташева), скважину Каспійскаго Товарищества на участкѣ № 71 въ дачѣ сел. Забрать, скважину Цатурова на участкѣ № 81 въ дачѣ сел. Забрать и скважины общества „Ширванъ“ на участкахъ №№ 102 и 103 въ дачѣ сел. Забрать.

5) Категория д) включаетъ въ себѣ слѣдующія скважины: скважину Бакинскаго Общества русской нефти на участкѣ № 77 въ дачѣ сел. Сабунчи, скважину Кочарова и К^о—на участкѣ № 83 въ дачѣ сел. Сабунчи, скважину Теръ-Аругюнова на участкѣ № 85 въ дачѣ сел. Сабунчи, скважину Прокофьева на участкѣ № 130 въ дачѣ сел. Сабунчи, скважину „Астгикъ I“ на участкѣ № 131 въ дачѣ сел. Сабунчи, скважины Товарищества бр. Нобель на участкѣ № 40 въ дачѣ сел. Раманы, скважины Галжинскаго и Товарищества бр. Нобель на участкѣ № 140 въ дачѣ сел. Раманы, скважину на участкѣ Общества „Конкордія“ въ дачѣ сел. Дыгя, скважину Адамова въ дачѣ сел. Дыгя, скважину Шимановскаго въ дачѣ сел. Бинагады.

6) Наконецъ, послѣдняя категория е) обнимаетъ собою: скважины, заложенныя въ предѣлахъ группъ XXV, XXVI и XXVII Бинагадинской площади, скважину Масловскаго въ дачѣ сел. Бинагады, скважину Бакинскаго Общества русской нефти на группѣ XXXVIII въ дачѣ сел. Хурдаланъ, скважину общества „Ширванъ“ на участкѣ № 6 въ дачѣ сел. Дыгя, скважину Товарищества бр. Нобель на группѣ XXXVI въ урочищѣ „Бахчи“, вблизи ст. Пута Закавк. жел. дороги.

7) Значительнымъ препятствіемъ къ успѣшному въ смыслѣ обнаруженія притоковъ нефти буренію какъ на окраинныхъ частяхъ промысловаго района, такъ и на большей части этого послѣдняго, служитъ обиліе воды въ пластахъ, слагающихъ собою нефтеносную толщу. Вода въ предѣлахъ эксплуатируемой толщи нефтеносной формации за послѣднее время на столько видоизмѣняетъ характеръ буровыхъ работъ и эксплуатацію производительныхъ скважинъ, что послѣднее обстоя-

тельство создаетъ для бакинской нефтяной промышленности новую эпоху, — эпоху, когда придется употреблять не мало усилій для борьбы съ водой, пока еще мало успешныхъ, вслѣдствіе неподготовленности техники и несовершенства выработанныхъ до сего времени въ этомъ отношеніи техническихъ приѣмовъ.

8) Изъ мѣстностей, расположенныхъ въ сторонѣ отъ эксплуатируемаго нынѣ района, не считая бинагадинской и отчасти дыгинской площадей, которыя значительной своей частью, по всей вѣроятности, войдутъ въ близкомъ будущемъ въ сферу эксплуатаціи, большой интересъ для развѣдочнаго на нефть буренія представляетъ мѣстность въ окрестност. уроч. „Бахчи“. Далѣе, и въ нѣкоторыхъ другихъ мѣстностяхъ, по всей вѣроятности, будетъ обнаружена нефть хотя и въ небольшомъ, но въ такомъ количествѣ, которое будетъ имѣть промышленное значеніе при томъ условіи, что существующая въ настоящее время высокая цѣна на нефть не понизится въ значительной степени (категорія скважинъ d и e).

RÉSUMÉ. Les recherches de naphte dans la péninsule d'Apcheron ont conduit N. Lebedew aux conclusions suivantes:

1. Les recherches exécutées peuvent être ramenées à quatre catégories:

a) Forages enfoncés sans raisons bien fondées au point de vue de la constitution géologique du terrain et ayant par conséquent peu de chances d'abontir à des gites de naphte plus ou moins considérables.

b) Forages ne pouvant rencontrer la naphte qu'à une profondeur dépassant la limite d'exploration possible dans l'état actuel de la technique des forages.

c) Forages ne promettant que des résultats douteux par suite de la variabilité du degré d'imbition en naphte des couches dans leurs diverses directions.

d) Forages effectués à des points rationnellement choisis et donnant par là ou faisant espérer dans l'avenir des résultats satisfaisants.

e) Forages enfoncés dans le voisinage d'affleurements de couches naphtifères et promettant d'abondants affluements de naphte.

2. Vu la grande quantité d'eau dans les couches de l'assise naphtifère, tant sur les limites que dans la plus grande partie de l'intérieur du rayon naphtifère, le nombre des forages ne peut être qu'assez restreint. Dans ces derniers temps l'eau de l'assise exploitable a amené un tel changement dans le mode des travaux d'enfoncement et l'exploitation des forages que cette circonstance a créé une nouvelle époque dans l'industrie de naphte de Bakou, époque, de lutte contre l'eau. Malheureusement les tentatives faites jusqu'ici pour empêcher la venue des eaux ont eu peu de succès, principalement à cause du peu d'avancement sous ce rapport de la science et des procédés techniques.

3. Parmi les localités situées en dehors de la région naphtifère en train d'exploitation, l'espace entourant le domaine Bakhtchi est celui qui offre le plus d'intérêt comme exploration. Sans nul doute la naphte sera encore constatée dans d'autres localités, en quantité moindre peut-être, mais pouvant avoir une valeur industrielle, si toutefois le prix actuel assez élevé de la naphte peut se maintenir (catégories d et e).

РАЗВѢДОЧНЫЯ (НА НЕФТЬ) РАБОТЫ

ВЪ ПРЕДѢЛАХЪ

БАКИНСКОЙ ГУБЕРНІИ (ВНѢ АПШЕРОНСКАГО ПОЛУ-
ОСТРОВА) и ДАГЕСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ.

Составилъ горн. инж. *Н. Лебедевъ.*

Recherches de naphte dans le gouvernement de Bakou
et la province du Daghestan.

Par N. Lebedeff.

Нефтяное мѣсторожденіе Напъ-Кутанъ

(вблизи ст. Чиръ-Юртъ, Владикавк. жел. дор.).

Мѣстность эта сложена главнымъ образомъ изъ сланцеватыхъ глинъ и отчасти песчаниковъ съ паденіемъ на NO 20°—30° подь угломъ въ 25°. Проявленія нефти сосредоточены здѣсь въ двухъ пунктахъ: въ южной части Напъ-Кутана среди глинъ съ указаннымъ выше паденіемъ и въ сѣверной части его также среди глинъ, являющихся, повидимому, здѣсь въ видѣ антиклинальной складки, очень неясно выраженной.

Въ виду того, что нефтеносной породой является глина, что песчаныхъ породъ въ этой мѣстности очень мало и нигдѣ не наблюдается, чтобы онѣ были нефтеносными, мѣсторожденіе это не можетъ имѣть промышленнаго значенія.

По частнымъ свѣдѣніямъ, здѣсь проводится буровая скважина Мухтаровымъ и К⁰, причемъ въ ней на не-

большой глубинѣ въ незначительномъ количествѣ обнаруженъ притокъ нефти (на 10—15 саж.), что вполнѣ вѣроятно, если скважина заложена по близости отъ выходовъ нефти. По слухамъ, встрѣченъ былъ нефтеносный пластъ на глубинѣ около 45 саж. Въ настоящее время скважина доведена до глубины въ 120 саж.

Мѣсторожденіе нефти въ Гикъ-Салганскомъ ущельѣ.

Ущелье это расположено на юго-западъ отъ г. Петровска, верстахъ въ 18-ти отъ него. Дорога отъ города идетъ сначала по прибрежной низменности, а затѣмъ, поворотивъ на западъ, входитъ въ Талкинское ущелье, которое прорѣзываетъ вкрестъ простиранія породъ горный хребетъ, окаймляющій съ запада прибрежную равнину. Гикъ-Салганское ущелье, въ которомъ расположены выходы нефти, является боковой вѣтвью Талкинскаго, впадая въ послѣднее съ лѣвой стороны и имѣя направление съ сѣверо-запада на юго-востокъ. Выходы нефти на поверхности, обнаруженные, главнымъ образомъ, издавна существовавшими здѣсь неглубокими колодцами, расположены по одной линіи, совпадающей съ направлениемъ ущелья, которое въ отношеніи напластованія породъ является продольнымъ, т. е. идущимъ параллельно простиранию пластовъ. Кромѣ упомянутыхъ колодцевъ мѣсторожденіе это развѣдывалось скважинами: Ахвердова и К^о, тремя (№№ 1, 2 и 3) скважинами Бакинскаго Нефтяного Общества и скважиной Давидбекова и К^о. Последняя скважина расположена уже при слияніи Гикъ-Салганскаго ущелья съ Талкинскимъ. Въ этомъ послѣднемъ также имѣются проявленія нефти (Кафтаръ-Кутанъ), расположенныя на той же линіи, на

протяженіи которой сосредоточены въ данной мѣстности всѣ выходы нефти. Далѣе въ томъ же направленіи, т. е. на юго-востокъ, имѣются интензивные выходы газовъ, наблюдаемые въ боковомъ ущельѣ, впадающемъ въ Талкинское съ правой стороны. Уже самое расположеніе *выходовъ нефти, приуроченныхъ исключительно къ одной линіи*, свидѣтельствуетъ, что въ данной мѣстности имѣется *нефтеносная толща незначительной мощности*. Результаты рзвѣдочныхъ работъ, здѣсь предпринимавшихся, сводятся къ слѣдующему.

Въ скважинѣ *Ахвердова и К⁰*, расположенной вблизи старыхъ нефтяныхъ колодцевъ и, слѣдовательно, вблизи выходовъ на поверхность нефтеносныхъ пластовъ былъ встрѣченъ на глубинѣ *18-ти саж. незначительный притокъ* нефти; глубже на *28-й саж.* — также обнаружена была въ скважинѣ нефть *въ маломъ количествѣ* въ тонкомъ прослоѣ глинистаго песку. Преобладающей породой въ скважинѣ является твердый мергель, изъ котораго сложена и вся гора, на восточномъ склонѣ которой расположена скважина. Последняя доведена до глубины около *120* сажень, а затѣмъ *работы по буренію* ея *приостановлены*.

Въ скважинѣ № 1-й Бакинскаго Нефтянаго Общества была встрѣчена нефть на глубинѣ *12-ти саж.*, а также, — на глубинѣ около *28* саж., нефть изъ скважины даже *фонтанировала въ теченіе 20 минутъ*. Этотъ послѣдній притокъ былъ обнаруженъ въ тонкомъ прослоѣ песку (около $\frac{1}{2}$ фута мощностью), вѣроятно, томъ самомъ, изъ котораго получалась нефть въ скважинѣ *Ахвердова и К⁰* на глубинѣ *28* сажень. Фонтанированіе нефти, не свидѣтельствуя объ изобиліи ея въ пластахъ, объясняется тѣмъ обстоятельствомъ, что въ нефти имѣ-

ются газы, которые, благодаря малому диаметру скважины (всего 2 дюйма), нашли въ этой скважинѣ доступъ на поверхность и обусловили движениемъ вверхъ кратковременное фонтанирование. Скважина эта была проведена на глубину около 45 сажень въ толщѣ твердыхъ мергелей.

Скважиной № 2-й Бакинскаго Нефтянаго Общества былъ встрѣченъ *незначительный притокъ нефти* на глубинѣ около 20 саж., а на 26 сажени притокъ нефти нѣсколько *увеличился*, причемъ имѣло мѣсто *фонтанирование* нефти съ водой; скважина доведена до глубины 32—33 саж.

Скважина № 3-й Бакинскаго Нефтянаго Общества встрѣтила нефть *въ небольшомъ* количествѣ на глубинѣ около 32 саж., на каковой глубинѣ *прекращено* было и бурение скважинъ.

Въ скважинѣ Давидбекова и К^о нефть встрѣчена въ *маломъ* количествѣ въ глинѣ, которая началась въ скважинѣ на глубинѣ 28 саж. Въ этой же глинѣ обнаруженъ притокъ горячей сѣрной минеральной воды, который въ значительной степени увеличился на глубинѣ 90 саж.; общая же глубина, до которой доведена эта скважина, равна 117 саж. Нужно замѣтить, что нахождение этой воды въ скважинѣ нельзя считать неожиданнымъ, такъ какъ въ Гикъ-Салганскомъ ущельѣ имѣется естественный выходъ такой воды на поверхность. Происхождение этихъ источниковъ минеральной воды, а также и проявленій нефти находитъ себѣ объясненіе въ томъ обстоятельстве, что пласты, слагающіе эту мѣстность, обнаруживаютъ антиклинальное залеганіе съ осью, идущей съ сѣверо-запада на юго-востокъ. По близости отъ этой оси и расположены всѣ наблюдаемыя здѣсь про-

явленія нефти и источники минеральной воды. Выходъ послѣдней на поверхность обусловливается, нужно думать, перегибомъ пластовъ и образованіемъ, благодаря этому перегибу, трещинъ, идущихъ на значительную глубину и давшихъ возможность минеральной водѣ выйти на поверхность.

Естественныя обнаженія въ данной мѣстности указываютъ, что толща породъ, залегающихъ ниже встрѣченныхъ скважинами нефтеносныхъ пластовъ, состоитъ главнымъ образомъ изъ твердыхъ мергелей безъ всякихъ признаковъ нефтеносности. Въ виду этого, за Гіикъ-Салганскимъ нефтянымъ мѣсторожденіемъ промышленнаго значенія признать нельзя, такъ какъ *нѣтъ основаній* рассчитывать на *болѣе или менѣе значительную нефтеносную толщу.*

Относительно произведеннаго здѣсь развѣдочнаго буренія слѣдуетъ сказать, что скважины, проведенныя въ предѣлахъ этого мѣсторожденія, заложены не надлежащимъ образомъ: вмѣсто того, чтобы бурить вблизи выходовъ нефтеносныхъ пластовъ, слѣдовало во всякомъ случаѣ произвести это буреніе съ такимъ расчетомъ, чтобы встрѣтить нефтеносные пласты на бѣльшей глубинѣ сравнительно съ той, на которой они встрѣчены, — тогда, нужно думать, и притокъ нефти въ скважинахъ былъ бы бѣльшимъ. Въ виду отсутствія картъ этой мѣстности въ бѣльшомъ масштабѣ ниже дается схематическій планъ мѣстности съ указаніемъ взаимнаго расположенія выходовъ нефти, развѣдочныхъ скважинъ и проч. (см. ф. 1)

Нефтяное мѣсторожденіе Орта-Уй-Тамъ.

Въ тѣсной геологической связи съ Гіикъ-Салганскимъ мѣсторожденіемъ находится мѣстность Орта-Уй-Тамъ, расположенная приблизительно по направленію той же антиклинальной складки, которую образуютъ пласты, слагающіе Гіикъ-Салганское нефтяное мѣсторожденіе. Данное мѣсторожденіе, находящееся на землѣ, принадлежащей г. Машковцеву, находится въ недалекомъ разстояніи (около 10 верстъ) отъ Гіикъ-Салганскаго, въ южномъ отъ него направленіи.

Хребетъ, сложенный изъ песчаниковъ и ограничивающій мѣсторожденіе съ востока, обнаруживаетъ паденіе пластовъ на востокъ подъ угломъ въ 50° . Въ западной части мѣсторожденія наблюдается паденіе пластовъ на западъ. Слѣдовательно, и здѣсь, какъ въ большей части нефтяныхъ мѣсторожденій, имѣется антиклинальная складка съ осью, идущей въ направленіи съ сѣвера на югъ. Проявленія нефти въ этомъ мѣсторожденіи приурочены къ восточному склону складки; — на этомъ же склонѣ складки пробурена и развѣдочная скважина до глубины около 70 сажень. Нефть обнаружена была этой скважиной *на нѣсколькихъ горизонтахъ*, причемъ при пробномъ тарганіи ея получалось отъ нѣсколькихъ пудовъ *до 150 — 200 пудовъ* въ сутки. Нефть обладаетъ большимъ удѣльнымъ вѣсомъ (свыше 0,900).

Въ виду того обстоятельства, что развѣдочное буреніе не дало такихъ результатовъ, которые обеспечивали бы промышленное значеніе даннаго мѣсторожденія, и принимая во вниманіе неудобныя условія залеганія пластовъ (*очень большой уголъ паденія ихъ*), нельзя на-

дѣяться, чтобы мѣсторожденіе это вошло въ сферу эксплоатація, *по крайней мѣрѣ, въ ближайшемъ будущемъ.* Въ схематическомъ видѣ мѣстность эта можетъ быть изображена нижеслѣдующимъ рисункомъ. (см. ф. 2)

Нефтяное мѣсторожденіе Неютъ-Кутанъ (вблизи ст. Кая-Кентъ Баку-Петровской жел. дороги).

Мѣсторожденіе это расположено въ предѣлахъ прибрежной низменности, закрытой наносами, почему опредѣленнаго представленія о геологическомъ строеніи ея нельзя себѣ составить. Въ предѣлахъ Неютъ-Кутана имѣются старые нефтяные колодцы, распредѣленные въ *три группы*, расположенныя по *одному направленію* — NW—SO. Нужно думать, что *направленіе* это *совпадаетъ съ простираніемъ пластовъ нефтеносной формации*, залегающей здѣсь неглубоко подъ наносами. Весьма вѣроятно, что это же направленіе совпадаетъ съ осью антиклинальной складки, имѣющейся, нужно думать, въ предѣлахъ нефтеносной толщи и обусловливающей собою выходъ на поверхность нефтьсодержающихъ пластовъ. По тому же направленію расположены выходы сѣрной минеральной воды, образующей на поверхности сѣрныя грязи. Принимая предполагаемое антиклинальное расположеніе пластовъ, найдемъ, что развѣдочная скважина *Любимова*, заложенная *вблизи нефтяныхъ колодцевъ*, находится въ предѣлахъ восточнаго крыла складки. На это указываетъ и то обстоятельство, что нефтеносные пласты, изъ которыхъ добывалась нефть *колодцами* съ глубины 8—10 сажень, въ скважинѣ *Любимова* встрѣчены на глубинѣ около 18-ти саж., т. е. имѣютъ паденіе въ сторону моря, — на сѣверо-востокъ. По-

явленіе на поверхности сѣрной воды также обусловливается, вѣроятно, перегибомъ пластовъ, сопровождавшимся образованіемъ трещинъ, чрезъ которыя она и получила доступъ на поверхность. Скважина Любимова проведена на глубину *около 150 сажень*, причемъ кромѣ *слабыхъ признаковъ* нефти на указанной выше глубинѣ *въ 18 саж.* нефтеносныхъ пластовъ встрѣчено не было. Минеральная сѣрная вода получила доступъ въ скважину, вѣроятно, благодаря тому, что скважина напала на одну изъ трещинъ, по которымъ циркулируетъ эта вода въ толщѣ породъ, слагающихъ данную мѣстность. Въ послѣднее время производятся въ предѣлахъ этого мѣсторожденія развѣдочныя работы *англійской компаніей*, которая провела нѣсколько скважинъ, располагая ихъ *по линіи выходовъ нефтеносныхъ пластовъ*. По частнымъ свѣдѣніямъ, въ одной изъ этихъ скважинъ, пробуренной на глубину выше *150 саж.*, выбрасывало *нефть въ небольшомъ количествѣ въ смѣси съ грязью*. Скважина эта въ настоящее время углублена до *200 саж.* при діаметрѣ въ 4 дюйма.

По всѣмъ, имѣющимся въ настоящее время, даннымъ *нѣтъ основаній рассчитывать* на то, что мѣсторожденіе это пріобрѣтетъ промышленное значеніе: преобладаніе въ нефтеносной толщѣ *глинистыхъ породъ*, большія вертикальныя разстоянія между нефтеносными прослоями и слабая ихъ производительность заставляютъ предполагать, что и дальнѣйшія развѣдки этого мѣсторожденія не приведутъ къ благопріятнымъ результатамъ.

Мѣсторожденіе нефти въ Бейрекейской дачѣ.

Мѣсторожденіе это расположено въ юго-восточномъ направленіи отъ Неютъ-Кутана, верстахъ въ 15—20 отъ него, точно такъ же, какъ и послѣднее, на прибрежной низменности, покрытой наносами. Въ предѣлахъ имѣющей здѣсь казенной группы XXIX издавна производилась добыча нефти посредствомъ неглубокихъ колодезь, а позднѣе здѣсь была пробурена г. Козляковскимъ скважина на глубину свыше 50 саж. Съ этой глубины получалась и получается нефть въ небольшомъ количествѣ, — въ размѣрѣ 50—150 пудовъ въ сутки. Разрѣза скважины этой не сохранилось, почему и *нельзя* опредѣленно *сказать*, *изъ глинь или песковъ* получается здѣсь нефть, каковое обстоятельство имѣетъ существенное значеніе при рѣшеніи вопроса о будущности этой площади. Нужно думать, что геологическое строеніе этой мѣстности *аналогично* строенію *Неютъ-Кутанскаго* мѣсторожденія и что оно находится въ *тѣсной геологической связи* съ послѣднимъ. Въ настоящее время неподалеку отъ здѣшней казенной группы предпринято развѣдочное буреніе гг. Кванстремъ и Берне (пока пробурено около 15 саж.) и предполагается въ ближайшемъ будущемъ начать буреніе г. Балабановымъ. Нужно надѣяться, что эти скважины болѣе опредѣленнымъ образомъ рѣшатъ вопросъ о нефтеносности бейрекейской площади, представляющей *не большій интересъ въ отношеніи развѣдокъ на нефть сравнительно съ другими мѣсторожденіями каспійскаго побережья на протяженіи отъ г. Петровска до Аншеронскаго полуострова.*

Хидерзиндинское нефтяное мѣсторожденіе.

Мѣсторожденіе это находится вблизи почтовой станціи Хидерзинды, въ предѣлахъ прибрежной равнины, покрытой довольно мощными наносами (8—10 саж.). Въ предѣлахъ мѣсторожденія образованы двѣ казенныхъ группы XXXI и XXXII, на которыхъ имѣлось въ то время пять нефтяныхъ колодцевъ съ *годовой* производительностью въ 1559 пудовъ. Въ 1876 году на XXXI группѣ однимъ татаринѣмъ была пробурена скважина, достовѣрныхъ свѣдѣній о которой не сохранилось: по слухамъ, на глубинѣ около 25 саж. получалось нефти 25 пуд. въ сутки, а пріостановлено было буреніе на глубинѣ 32 саж. вслѣдствіе техническихъ неполадокъ. Оживленная дѣятельность по развѣдкамъ хидерзиндинскаго нефтянаго мѣсторожденія пріурочивается къ 1894—1896 годамъ, когда за дѣло развѣдокъ взялись сразу три фирмы: *Шибасевъ и К^о*, *Бенкендорфъ и горн. инж. Масловскій*. Съ тѣхъ поръ и по настоящее время дѣло развѣдокъ этого мѣсторожденія *продолжается*, такъ что положительно ни одному изъ районовъ, удаленныхъ отъ дѣйствующихъ бакинскихъ промысловъ, не посчастливилось такъ въ отношеніи развѣдокъ, какъ Хидерзиндамъ. Соответственно этому, и литература, посвященная обзору этого мѣсторожденія, представляется сравнительно богатой*). За періодъ времени 1894—1899 г. въ Хидерзиндинскомъ мѣсторожденіи пробу-

*) Коңинъ, А. Геологическое описаніе Грозненской нефтяной площади и нефтяныхъ мѣсторожденій Терской области и Каспійскаго побережья. Матер. для геол. Кавказа, сер. 2-я, кн. 6-я, 1892 г.

Барботъ-де-Марни, П. Сравнительный очеркъ нефтяныхъ мѣсто-

рено: 12 *ручныхъ* скважинъ и 3 капитальныхъ скважины Шibaевымъ и К^о, одна скважина Бенкендорфомъ и одна—гор. инж. Масловскимъ. Кромѣ того, сдѣлано было много шурфовъ и разрѣзовъ.

Результаты всѣхъ развѣдочныхъ работъ въ предѣлахъ этого мѣсторожденія сводятся къ слѣдующему.

Скв. № 1 (руч.) Шibaева. Встрѣчена глина, проникнутая нефтью, съ прослоями газоваго песку. Глубина скважины 24,8 *саж.*

Скв. № 2 (руч.) Шibaева. Встрѣчена глина со включениями нефти. Глубина 33 *саж.*

Скв. № 3 (руч.) Шibaева. Въ скважинѣ обнаруженъ сильный притокъ воды. Глубина 4,6 *саж.*

Скв. № 4 (руч.) Шibaева. Сильный притокъ воды, послѣ вытартыванія которой скважина наполнилась нефтью. Глубина 6 *саж.*

Скв. № 5^{2/3} (руч.) Шibaева. Проходила глина, сильно проникнутая нефтью; послѣдняя заглушалась въ скважинѣ сильнымъ притокомъ воды. Набиралось нефти въ скважинѣ около 1 *ведра* въ сутки. Глубина скважины 23,37 *саж.*

рожденій Каспійскаго побережья. Мат. для геол. Кавказа, сер. 2-я, кн. 6-я, 1892 г.

Квитко, С. Какъ измѣнялся *Cardium trigonoides* въ эпоху каспійскихъ отложений. Извѣстiя общества горныхъ инженеровъ.

Юшкинъ, Е. Къ вопросу о развѣдкахъ на нефть въ Бакинской губернии и Хидырзиндинскихъ въ частности. Гор. Жур., апрѣль, 1897 г.

Юшкинъ, Е. Геологическiй очеркъ Хидырзиндинскаго нефтянаго мѣсторожденiя въ связи съ вопросомъ о значенiи результатовъ буровыхъ работъ, на немъ производившихся. Труды Бак. отд. Имп. Рус. техн. Общества, апрѣль, 1897 г.

Юшкинъ, Е. Къ геологiи Хидырзиндинскаго нефтянаго мѣсторожденiя. Горн. Журн., сентябрь, 1898 г.

Квитка, С. Существоють-ли отложения сарматскаго яруса на Ашшеронскомъ полуостровѣ. Горн. Журн., июнь, 1899 г.

Скв. № 6 (руч.) Шibaева. Встрѣчена жирная нефтяная и газовая глина съ промазками нефтяного песку. Нефть все время наполняла скважину; воды не было; наблюдалось сильное кипѣніе отъ газовъ. Притокъ нефти въ скважинѣ около *6 ведеръ* въ сутки. Глубина *23 саж.*

Скважина № 7 (руч.) Шibaева. Встрѣчена была глина съ сухими нефтяными песчаными промазками. Нефти и газовъ не было. Глубина скважины *15,7 саж.*

Скв. № 8 (руч.) Шibaева. Вверху наблюдалась глина съ незначительными признаками песчаныхъ нефтяныхъ (сухихъ) промазковъ.

Скв. № 9 (руч.) Шibaева. Глина съ чернымъ (битуминознымъ) пескомъ.

Скв. № 10 (руч.) Шibaева. Признаковъ нефти не встрѣчено.

Скв. № 11 (руч.) Шibaева. Признаковъ нефти не встрѣчено.

Скв. № 12 (руч.) Шibaева. Признаковъ нефти не встрѣчено.

Скв. № 1 (кан.) Шibaева. Общая глубина *123 саж.* Скважиной проходились почти исключительно глины. На глубинѣ *25 саж.* получалось нефти *2 ведра* въ сутки, на глубинѣ *46 саж.* — *8 ведеръ* въ сутки. Пески, слабо окрашенные нефтью, обнаружены на глубинѣ около *80 саж.* Насыщеніе нефтью породъ, начавшееся съ *46-й сажени*, продолжалось до *63-й саж.*, а въ болѣе сильной степени обнаружено на глубинѣ *71 и 75 саж.* Въ скважинѣ было сильное кипѣніе газовъ. Въ продолженіе двухмѣсячной остановки въ работѣ скопилось нефти въ скважинѣ *20 пуд.* Съ глубины *123 саж.*, при прохожденіи газовыхъ глинъ съ прослойками песка, бы-

ла выброшена вода съ грязью и съ малымъ количествомъ нефти, которой набрано около 20 боченковъ (уд. в. 0,880). Позднѣ скважина давала нефти около 1 желонки въ сутки.

Скв. № 2 (кан.) Шibaева. На глубинѣ 11 — 52 саж. наблюдалось выдѣленіе газовъ. На этой глубинѣ обнаружился притокъ воды. Въ скважинѣ показалась нефть, а при дальнѣйшемъ углубленіи скважины наблюдалось въ ней очень сильное кипѣніе. Тартаніе на глубинѣ 156 саж. не дало благоприятныхъ результатовъ.

Скв. №№ 3 и 4 (кан.) Шibaева и Прокофьева, начаты буреніемъ въ послѣднее время.

Скв. Бенкендорфа. Газовъ и нефти не было.

Скв. Масловскаго. Газовъ и нефти не было. Глубина скважины 30 саж.

Вышеизложенныя данныя и наблюденія надъ имѣющимися въ данной мѣстности естественными обнаженіями приводятъ къ слѣдующимъ выводамъ.

Хидерзиндинское мѣсторожденіе сложено изъ круто наклоненныхъ (въ среднемъ подъ угломъ около 65°) пластовъ нефтеносной формаціи, покрытыхъ новѣйшими образованіями. По петрографическому составу породы нефтеносной формаціи являются главнымъ образомъ глинистыми (глины и мергели). Породы песчанья изрѣдка попадаются между глинистыми только въ видѣ очень тонкихъ прослоевъ. Нефтеносными являются, такимъ образомъ, глины, которыя вслѣдствіе своей непроницаемости для жидкостей не даютъ возможности рассчитывать на обильные притоки къ скважинамъ нефти. Благодаря содержанію мѣстами въ значительномъ количествѣ газовъ среди нефтеносной толщи возможны въ проводимыхъ скважинахъ фонтанныя яв-

ленія, которыя въ силу указанныхъ свойствъ мѣсторожденія, нужно думать, не будутъ сопровождаться изверженіемъ нефти въ большомъ количествѣ. Все это, вмѣстѣ взятое, заставляетъ предполагать, что мѣсторожденіе это промышленнаго значенія имѣть не будетъ.

Планъ мѣстности вблизи ст. Хидерзинды представляется въ слѣдующемъ видѣ: (см. ф. 3).

Мѣсторожденіе нефти вблизи ст. Килязи Баку-Петровской жел. дороги.

Незначительныя проявленія нефти вблизи ст. Килязи, расположенныя по простиранію пластовъ, слагающихъ Хидерзиндинское мѣсторожденіе, дали поводъ къ развѣдочному буренію, предпринятому въ этой мѣстности Померанцевымъ и К^о. Близость этого мѣсторожденія къ Хидерзиндинскому и положеніе его какъ разъ на линіи простиранія пластовъ этого послѣдняго заставляютъ предполагать съ большой долей вѣроятности аналогію съ Хидерзиндинскимъ мѣсторожденіемъ, которое, какъ выше пояснено, не даетъ основаній надѣяться на большую будущность мѣсторожденія въ отношеніи его промышленнаго значенія. Скважиной г. Померанцева, доведенной въ настоящее время до глубины въ 120 саж., не обнаружено никакихъ признаковъ нефти. Но и въ случаѣ обнаруженія этой послѣдней, вслѣдствіе близкой связи мѣсторожденія съ Хидерзиндинскимъ, нельзя надѣяться, чтобы конечные результаты развѣдочнаго буренія были благопріятными.

Развѣдочныя (на нефть) работы на о. Святомъ.

Согласно указанному ранѣе при описаніи развѣдочной скважины въ дачѣ сел. Кала—геологическому строенію о. Святого, интересъ въ отношеніи развѣдокъ на нефть представляетъ только сѣверо-восточная часть острова, ограниченная съ запада осью антиклинальной складки, идущей съ сѣверо-запада на юго-востокъ. Въ геологической литературѣ по о. Святому имѣется указаніе, что здѣсь въ началѣ 70-хъ годовъ нефть добывалась колодцами, въ одномъ изъ которыхъ получалось до 500 пуд. въ сутки. Когда же на мѣстѣ этого колодца заложена была скважина, то при углубленіи ея ниже горизонта, съ котораго получалась нефть въ колодцѣ, въ скважинѣ была одна вода. Случилось это, вѣроятно, благодаря тому обстоятельству, что нефть-содержащій пластъ былъ закрытъ въ скважинѣ трубами, а до слѣдующаго нефтеноснаго пласта она не была углублена. Во всякомъ случаѣ, приведенное указаніе свидѣтельствуетъ о возможности полученія здѣсь нефти въ количествѣ, имѣющемъ промышленное значеніе при условіи, конечно, рациональнаго выбора мѣсть для буренія и веденія буровыхъ работъ. Одно, что умаляетъ значеніе этой мѣстности въ отношеніи пригодности ея для нефтяной эксплуатаціи, это—большой уголъ паденія пластовъ, равный 40° — 70° . При такомъ крутомъ паденіи нужно ожидать, что производительность скважинъ, питаемыхъ нефтью изъ пластовъ, хотя бы и насыщенныхъ въ большей или меньшей степени нефтью, будетъ быстро уменьшаться.

Года два назад здѣсь, въ сѣверо-восточной части острова, вблизи берега моря, заложена буровая скважина Товариществомъ бр. Нобель. Доведена она до глубины болѣе 100 саж., до каковой глубины никакихъ признаковъ нефтеносности этой скважиной не встрѣчено: нужно думать, что скважина заложена въ пунктѣ, отстоящемъ слишкомъ далеко отъ оси складки и выходовъ нефтеносныхъ пластовъ, чтобы она могла на указанной глубинѣ пересѣчь послѣдніе.

Въ послѣднее время заложена Товариществомъ бр. Нобель вторая скважина въ пунктѣ, расположенномъ ближе къ выходамъ нефтеносныхъ пластовъ. Кроме того, бурится скважина фирмой Шибаева и К^о., причемъ въ этой скважинѣ, по частнымъ свѣдѣніямъ, на глубинѣ около 40 саж. встрѣченъ былъ небольшой притокъ нефти, замѣнившейся при пробномъ тартаніи водой.

Мѣсторожденіе нефти вблизи ст. Наваги, Закавказской жел. дороги.

Въ направленіи на сѣверо-востокъ отъ ст. Наваги, въ разстояніи 7—8 верстъ отъ послѣдней, прибрежная равнина ограничена гористой мѣстностью, возвышающейся надъ ней на нѣсколько десятковъ сажень. Если подняться на горы, окаймляющія равнину, то глазамъ открывается видъ на обширное возвышенное плато, изрѣзанное балками, идущими въ различныхъ направленіяхъ, и несущее на своей поверхности много грязныхъ вулкановъ самыхъ разнообразныхъ размѣровъ: нѣкоторые изъ нихъ, какъ напр. Салахай и Амджи-Амджекъ, являются въ видѣ довольно высокихъ, обособленно стоя-

шихъ сопокъ; другіе же едва приподнимаются надъ окружающей мѣстностью, обнаруживаясь въ видѣ небольшихъ конусовъ, въ центрѣ которыхъ истекаетъ грязь и приподнимаются пузырьки углеводороднаго газа. При дальнѣйшемъ наблюдѣніи оказывается, что вулканы эти расположены приблизительно по одному направленію съ сѣверо-запада на юго-востокъ, что, какъ мы ниже увидимъ, представляется не случайнымъ явленіемъ, а находится въ тѣсной зависимости отъ геологическаго строенія мѣстности. Балки, разсѣкающія плато, мѣстами являются довольно глубокими и представляютъ на своихъ склонахъ выходы коренныхъ породъ, наблюденія надъ которыми даютъ возможность составить болѣе или менѣе опредѣленное представленіе о строеніи данной мѣстности. Среди тѣхъ же породъ наблюдаются мѣстами выходы нефти и отложенія кира, что указываетъ на присутствіе среди здѣшнихъ отложеній пластовъ, содержащихъ нефть.

Изъ сопоставленія всѣхъ наблюденій, сдѣланныхъ въ данной мѣстности, геологическое строеніе ея представляется въ слѣдующемъ видѣ. Пласты нефтеносной формации образуютъ въ предѣлахъ указаннаго плато антиклинальную складку, ось которой идетъ въ направленіи съ сѣверо-запада на юго-востокъ и совпадаетъ такимъ образомъ съ указанной выше линіей, на которой расположены грязные вулканы, выходы нефти и горючихъ газовъ, и отложенія кира. Вблизи оси складки пласты падаютъ подъ угломъ въ 15° — 20° , а далѣе въ сторону отъ оси, на сѣверо-восточномъ склонѣ складки (юго-западное крыло ея въ большей своей части покрыто наносами) уголъ паденія достигаетъ 25° — 30° . По петрографич-

ческому составу породы, слагающія здѣсь нефтеносную толщу, являются въ видѣ глинъ, песковъ и песчаниковъ, изъ которыхъ первыя содержатъ въ большомъ количествѣ гипсъ. Съ юго-запада указанныя образования ограничены грядой известняка, относящагося къ нижнему отдѣлу пліоцена („апшеронская серія“). Отмѣченныя выше геологическія условія, въ которыхъ находится данное мѣсторожденіе, — пологое залеганіе нефтьсодержащихъ пластовъ, значительныя отложенія кира, антиклинальное расположеніе слагающихъ данную мѣстность осадковъ, заставляють смотрѣть на него, какъ на заслуживающее серьезныхъ развѣдокъ. Для полнаго выясненія промышленнаго значенія этой мѣстности, сообразно геологическому строенію ея, необходимо въ ея предѣлахъ провести двѣ развѣдочныя скважины — по одной на каждомъ склонѣ имѣющей здѣсь антиклинальной складки.

Въ настоящее время Товариществомъ „Салахай“ (группа ростовскихъ капиталистовъ) заложена одна развѣдочная скважина съ начальнымъ діаметромъ въ 22 дюйма на сѣверо-восточномъ склонѣ складки, въ разстояніи 80—85 сажень отъ ея оси. При такихъ условіяхъ пласты, которые выходятъ на поверхность и даютъ нефть, будутъ пересѣчены скважиной на глубинѣ 60—80 сажень. Благодаря этой, довольно значительной глубинѣ, на которой будутъ встрѣчены нефтеносные пласты, нужно надѣяться, что заложенная развѣдочная скважина выяснитъ промышленное значеніе сѣверо-восточнаго крыла антиклинали. Предрѣшить вопросъ относительно продуктивности тѣхъ нефтьсодержащихъ пластовъ, которые будутъ пересѣчены скважиной, не представляется возможнымъ, такъ какъ выходы ихъ сосредоточены на не-

большой площади и потому не даютъ достаточныхъ оснований для сужденія о мощности и степени насыщенности ихъ нефтью.

Мѣсторожденіе нефти въ Сальянской степи.

Здѣсь въ 1872 году образованы двѣ казенныхъ группы XXXIII и XXXIV, въ предѣлахъ которыхъ существовало тогда пять колодцевъ для добыванія нефти, обладавшихъ суточной производительностью въ 3—6 пудовъ при глубинѣ ихъ около 4 саж. Нефть, получавшаяся изъ колодцевъ, имѣла удѣльный вѣсъ 0,910, 0,950.

Мѣстность покрыта наносами, повидимому, на значительную глубину,—на столько значительную, что развѣдочными скважинами, проведенными на 60 саж., вся толща наносовъ не была еще пройдена. Въ виду этого развѣдочное буреніе, предпринимавшееся здѣсь Товариществомъ бр. Нобель и производимое въ настоящее время Бенкендорфомъ и К^о, не выяснило степени насыщенности здѣшнихъ пластовъ нефтью, такъ какъ послѣдніе не были еще достигнуты скважинами. Судя же по значительнымъ проявленіямъ нефти въ наносахъ, мѣсторожденіе это представляется интереснымъ въ отношеніи развѣдокъ на нефть при условіи болѣе глубокаго, сравнительно съ бывшимъ буреніемъ, ради достиженія коренныхъ нефтеносныхъ пластовъ.

Проводимая въ настоящее время Бенкендорфомъ и К^о развѣдочная скважина расположена на XXXIV казенной группѣ.

Заключение.

На основаніи изложенныхъ данныхъ о нефтяныхъ мѣсторожденіяхъ Бакинской губерніи и Дагестанской области, развѣдывавшихся буровыми скважинами, нужно придти къ нижеслѣдующимъ выводамъ.

1) Мѣсторожденія эти могутъ быть распредѣлены въ двѣ категоріи: а) мѣсторожденія, которыя въ силу геологическихъ условій залеганія пластовъ и на основаніи результатовъ произведеннаго на нихъ развѣдочнаго буренія должны быть отнесены къ неблагонадежнымъ и в) мѣсторожденія, промышленное значеніе которыхъ слѣдуетъ считать произведенными пока развѣдочными работами, невыясненнымъ.

2) Къ первой категоріи а) изъ описанныхъ мѣсторожденій слѣдуетъ отнести: мѣсторожденіе Напъ-Кутанъ (вблизи ст. Чиръ-Юртъ Владикавказской жел. дороги), мѣсторожденіе въ Гіикъ-Салганскомъ ущельѣ, мѣсторожденіе Орта-Уй-Тамъ, мѣсторожденіе Неютъ-Кутанъ (вблизи ст. Кая-Кентъ Баку-Петровской жел. дороги), Хидерзиндинское мѣсторожденіе, мѣсторожденіе вблизи ст. Кялязи (Баку-Петровской жел. дороги).

3) Къ категоріи в) мѣсторожденій, значеніе которыхъ является пока невыясненнымъ, слѣдуетъ отнести: мѣсторожденіе въ Бейрекейской дачѣ, мѣсторожденіе о. Святого, мѣсторожденіе вблизи ст. Наваги Закавказской жел. дороги и Сальянское мѣсторожденіе.

4) Мѣсторожденія прикаспійскаго побережья на протяженіи отъ г. Петровска до Апшеронскаго полуострова, говоря вообще, являются сложенными главнымъ образомъ изъ глинистыхъ породъ и потому недостаточно продуктивными.

Нумерація развѣдочныхъ скважинъ въ Бакинской губерніи и Дагестанской области на листахъ пятиверстной карты.

№№ скважинъ.	Лица и фирмы, производящія буреніе.
1	Ахвердовъ и К ^о въ Гіикъ-Салганскомъ ущ.
2	Скв. № 1 } Бакинское Нефтяное Обще- ство въ Гіикъ-Салганскомъ ущельѣ.
3	
4	
5	
6	Давидбековъ и К ^о въ Гіикъ-Салган. ущ.
7	{ Англійская Компанія въ мѣстности Не- ютъ-Кутанъ.
8	
9	Любимовъ въ м. Неютъ-Кутанъ.
10	Козляковскій на XXIX группѣ.
11	Балабановъ въ Бейрекейской дачѣ.
12	Кванстремъ и Берне " " "
13	Гор. инж. Масловскій вблизи ст. Хидерзинды
14	Скв. № 1 } Шибаевъ и К ^о и Проко- фьевъ вблизи ст. Хидерзин- ды.
15	
16	
17	
18	Бенкендорфъ вблизи ст. Хидерзинды.
19	Померанцевъ вблизи ст. Килязи.
20	Т-во Салахай вблизи ст. Наваги.
21	Бенкендорфъ на XXXIV группѣ.
22	{ Товарищество бр. Нобель въ Сальян- ской степи.
23	
24	

Гор. инж. *Н. Лебедевъ.*

RÉSUMÉ. Les données que l'on possède jusqu'ici sur les gisements de naphte dans le gouvernement de Bakou et la province du Daghestan amènent l'auteur aux conclusions suivantes:

Les forages de recherche enfoncés sur la presqu'île d'Apchéron peuvent être divisés en cinq catégories:

1) Forages creusés au hasard, sans vraisemblance suffisante de rencontrer des couches naphtifères, et pour cette raison offrant peu de chances de succès.

2) Forages effectués à des points où les niveaux naphtifères se trouvent à une profondeur trop grande pour pouvoir être atteints par les procédés et moyens techniques actuels.

3) Forages traversant des couches naphtifères à productivité douteuse par suite de la variabilité de saturation avec le changement de direction des couches.

4) Forages établis à des points convenablement choisis et donnant des résultats favorables s'ils sont poussés à une profondeur suffisante.

5) Forages enfoncés dans le voisinage d'affleurements naturels de couches naphtifères, ayant donné ou pouvant donner à l'avenir de faibles rendements d'huile minérale à une profondeur relativement peu considérable.

Dans le reste du gouvernement de Bakou, les gîtes déjà reconnus ou en train d'être reconnus se divisent en deux catégories:

1) Gîtes auxquels on ne peut attribuer qu'une faible valeur, soit à cause de la position désavantageuse des couches naphtifères, soit en raison des données négatives établies par les forages de recherche.

2) Gîtes encore insuffisamment explorés au point de vue de leur valeur industrielle.

Les gîtes de la plaine précaspienne (entre Pétrovsk et la péninsule d'Apchéron) étant généralement constituées par des roches dont les principales sont des argiles, ils doivent être considérés comme peu productifs.

Замѣтка о мѣсторожденіи каменнаго угля близъ м. Очемчири (на Черноморскомъ побережьѣ)

Горн. Инж. В. Вебера.

(Исслѣдованія 1899 г.)

(Съ приложеніемъ двухъ таблицъ чертежей и геологической карты).

Notice sur le gisement de houille près d'Otchemtchiry
(côte de la Mer Noire) par W. Weber.

Мнѣ пришлось работать близъ мѣстечка Очемчири *), когда кромѣ пятиверстной карты, въ общихъ чертахъ рисующей рельефъ этой дикой мѣстности, не было никакой топографической основы для работы, такъ что необходимо было самому вести глазомѣрную съемку, причемъ половодье рѣкъ, главнымъ образомъ Гализги, не позволяло придерживаться ихъ теченія, а слѣдовательно линій болѣе или менѣе непрерывныхъ обнаженій; густыя же заросли рододендроновъ допускали маршруты лишь по тропинкамъ, проложеннымъ въ густомъ лѣсу, да и тѣхъ было немного.

Что касается залежей угля, то къ развѣдкамъ только еще приступали и выходовъ угля извѣстно было немного. Двѣ главные тропы, которыми я прошелъ до *г. Ходжалъ*, идутъ вдоль р. Гализги по обоимъ ея берегамъ,

*) Такъ какъ въ слѣдующемъ 1900 году изслѣдованія мною были продолжены, то изъ настоящаго отчета многое выпущено до болѣе полнаго описанія изслѣдованій 1900 года.

т. е. приблизительно по простиранию породъ—самому невыгодному направленію, зато при этомъ ясно выступает сложная складчатость Гализганскаго бассейна, которая вѣроятно сильно затруднитъ развѣдки мѣсторожденія.

При составленіи настоящей замѣтки у меня въ рукахъ была карта въ масштабѣ 250 саж. въ дюймѣ, снятая военнымъ топографомъ Юматовымъ, по просьбѣ г. Бутми-де-Кацмана, по которой исправлена и дополнена моя съемка.

О бассейнѣ р. *Гализги**) до сихъ поръ **) не писалось. Съ сѣверо-запада изслѣдованія ограничиваетъ р. *Кодоръ*, а съ юго-востока р. *Ингуръ*, бассейнъ-же р. *Гализги*, вмѣстѣ съ р. *Охумъ* и р. *Эрти-цхали* образуетъ треугольникъ, до котораго не дошли изслѣдованія ни съ той, ни съ другой стороны. На сѣверо-западѣ къ этой площади до р. *Кодоръ* въ 1876 г. экскурсировалъ Горн. Инж. А. И. Сорокинъ, къ сожалѣнію опубликовавшій лишь краткій очеркъ ***). Съ Клухорскаго перевала спустился по Кодору проф. И. В. Мушкетовъ, но въ своей работѣ ****) онъ касается почти исключительно высотъ, занятыхъ кристаллическими и кристаллически-сланцевыми породами. Несравненно большее значеніе имѣетъ для насъ серія работъ С. Е. Симоновича и А. И. Сорокина по геологіи Кутаисской губерніи и особенно изслѣдованія въ площади, непосредственно примыкающей съ юго-вос-

*) Туземцы—абхазцы называютъ ее Алзга.

**) Ко времени печатанія этой статьи уже накопилась порядочная литература, которая будетъ приведена въ слѣдующемъ отчетѣ.

***) А. И. Сорокинъ.—Краткій очеркъ геологич. изслѣд. Сухумскаго Отдѣла въ 1876 г. (предварительный отчетъ). Мат. Геол. Кавк. 1877 г.

****) И. В. Мушкетовъ.—Геологич. очеркъ ледниковой области Теберды и Чхалты на Кавказѣ. Труды Геологич. Комит. Т. XIV. № 4. 1896.

тока къ описываемой мѣстности — по р. *Ингурь* *).

Отъ горнаго узла *Эльбрусъ* отходить на юго-западъ вѣтвь *Джодисвикъ*, водораздѣльная лѣвыхъ вершинъ р. *Кодора* и правыхъ р. *Ингура*, оканчивающаяся у горы *Ходжалъ* (10850'), гдѣ ее пересѣкаетъ восточное продолженіе *Панавскаго* хребта. Отъ г. *Ходжалъ* отходить на югъ хребетъ *Речи*, отдѣляющій притоки Ингура отъ притоковъ Гализги, а на юго-западъ хребетъ *Куніашта*, питающій правые притоки Гализги; если-же сюда прибавить известняковую гряду *Лашкендера*, проходящую близъ селенія Ткварчелы, то она замкнетъ съ юго-запада верхнюю часть бассейна Гализги, занятую юрскими отложениями.

Долина р. Гализги здѣсь, площадью около 250 кв. верстѣ, представляетъ ея сборный бассейнъ, такъ какъ въ этомъ кольцѣ, окруженномъ со всѣхъ сторонъ горами, заключены истоки и устья всѣхъ ея притоковъ, за исключеніемъ двухъ—*Геджира* и *Уатыбъ*, впадающихъ ниже. Эта часть Гализги занимаетъ третью горную полосу въ дѣленіи *А. И. Сорокина* **), къ характеристикѣ которой мнѣ прибавлять нечего. Ниже *Гализга* прорываетъ известняковую гряду *Лашкендера* узкой щелью и, поворотивъ на сѣверо-западъ у сел. Ткварчелы въ рядъ продольныхъ долинъ, вступаетъ во вторую полосу - холмистую, сначала уступами, то по простиранію, то вкрестъ ему, и наконецъ, принявъ значительный притокъ съ правой стороны *Геджиръ*, окончательнo поворачиваетъ на юго-западъ, сохраняя до устья это перпендикулярное направление къ берегу Чернаго моря.

*) Сп. Симоновичъ.—Геологическія изслѣдованія въ долині р. Ингуръ. 1876 г. Мат. Геол. Кавк. 1877.

**) 1. с. стр. 10--11.

Гряда *Лаикендера*, сложенная из известняковъ ниже-мѣловой эпохи, служить, такимъ образомъ, границей между горной полосой, занятой юрскими образованиями и холмистой, вмѣстѣ съ неширокой прибрежной, сложенной из третичныхъ и потретичныхъ осадковъ. Сообразно этому, свое описаніе я дѣлю на двѣ части: 1-ая касается холмистой полосы, занятой мѣловыми и третичными отложеніями, а 2-ая обнимаетъ сборный бассейнъ р. *Гализги* съ юрскими осадками и каменнымъ углемъ.

Тектоника изслѣдованной площади представляется довольно сложной, благодаря двумъ системамъ поднятій, по крайней мѣрѣ: первая, главная, или широтная по WNW — OSO, параллельная главному Кавказскому хребту, выразившаяся въ хребтѣ *Лаикендера*, прилежащихъ къ нему съ юга третичныхъ увалахъ и въ нѣкоторыхъ мѣстахъ сборнаго бассейна *Гализги*; вторая система по NNO — SSW вытянула простираніе породъ, содержащихъ и угольные пласты, перпендикулярно первому поднятію. Особенно рѣзко выступаетъ она въ верхнемъ теченіи р. *Гализги*, при чемъ складчатость по широтѣ проявляется здѣсь какъ подчиненная и замаскированная полнѣе выраженной меридіональной. Поэтому-то третья горная полоса *Гализги*, въ отличіе отъ сосѣднихъ съ ней рѣкъ, представляетъ въ значительной своей части долину продольную, въ самыхъ же верховьяхъ, гдѣ снова развито широтное поднятіе, р. *Гализга* разбивается на нѣсколько вершинъ одинаковой силы и со своими названіями, такъ что иногда трудно рѣшить, которая изъ этихъ вершинъ — *Гализга*. Между прочимъ меридіональное поднятіе проявляется также и въ дилювіальныхъ конгломератахъ (стр.

263*), что даетъ поводъ считать это поднятіе сравнительно очень недавнимъ—вопросъ интересный и требующій не только детальнаго изученія, но и провѣрки.

I.

Третичныя и мѣловыя отложенія.

Какъ было сказано, известняковый гребень *Лашикендера* дѣлитъ бассейнъ Гализги на двѣ части. Собрать воду изъ многочисленныхъ притоковъ, впадающихъ въ Гализгу выше этаго гребня, ея долина сильно суживается—она вступаетъ въ область карпотиновыхъ известняковъ и на пространствѣ около 1¹/₂ верстъ прорываетъ себѣ ущелье, не принимая ни одного притока. Ущелье суживается всего до нѣсколькихъ десятковъ сажень, самые же обрывы береговъ въ одномъ мѣстѣ сошлись настолько близко другъ къ другу, что явилась возможность перекинуть, саж. 6 высоты надъ водой легкой мостикъ, названный по своей недоступности для воды „желѣзнымъ“, въ отличіе отъ другого моста черезъ Гализгу, который она постоянно сноситъ.

Известняки плотные съ занозистымъ, мѣстами раковистымъ, изломомъ свѣтло-желтаго и рѣже сѣроватаго оттѣнковъ, съ тонкими жилками и включеніями бѣлаго кальцита. На выходахъ они изъѣдены дождевой водой, и ихъ пористая, мѣстами пещеристая, поверхность затрудняетъ опредѣленіе залеганія, которое и такъ плохо видно—до того известнякъ плотенъ и однороденъ по составу.

Несмотря на это, въ сѣверномъ концѣ ущелья на дорогѣ, при спускѣ къ р. *Абхинуквара*, замѣтно паденіе на

*) С. Симоновичъ I. с., стр. 14, 79 и др.

SW 245° ∠ 32°; ниже по теченію въ 100 саж. на лѣвомъ берегу замѣтно почти отвѣсное паденіе на SW, еще ниже въ 300 саж. измѣрено паденіе на NO 10° ∠ 40°, которое уже прочно держится до выхода р. *Гализги* изъ ущелья и южной границы карпотиновыхъ известняковъ.

Рѣка разрѣзаетъ известняковую гряду на двѣ части: восточную, наз. *Лашкендера**) и западную *Айсыръ*. Вблизи ущелья на вершинѣ г. *Айсыръ*, на высотѣ около 200 mt. надъ уровнемъ Гализги, видны скалы, среди густого кустарника, того же сѣровато-желтаго, при вывѣтриваніи бѣлаго, известняка, падающаго ясно къ N ∠ 45°—50°, а на высотѣ 280 mt. тотъ же известнякъ является свѣтло-сѣрымъ, толсто-слоистымъ, съ пад. на NO 30° ∠ 40°, переполненный, пропластками къ сожалѣнію, не хорошо выбивающимися, *Caprotina* **). Опредѣленіе этой формы и отнесеніе содержащихъ ее известняковъ къ урго-аптекому ярусу сдѣлано по тождеству ея петрографическаго состава съ известняками по р. *Ингуръ* у *Джверни*, по *Цхенись-Цхали* у *Мури* и т. д., непосредственное продолженіе которыхъ на западъ, представляютъ эти известняки.

У подошвы южнаго склона известняковой горы *Айсында*, вблизи выхода *Гализги* изъ ущелья, саж. въ 100 отъ ея праваго берега, выступаетъ свита сѣрыхъ глинистыхъ, тонкоплитняковыхъ известняковъ, трещинова-

*) Такъ какъ на 5 верстной картѣ помѣченъ монастырь того же имени, то я и всю гряду называю Лашкендера.

**) Окаменѣлости въ отдѣльныхъ кусочкахъ, такъ что по моимъ образцамъ опредѣленіе вида врядъ-ли возможно. Найденъ также одинъ экземпляръ *Gastropoda* башенковой формы. Вообще относительно опредѣленій палеонтологическаго матерьяла оговариваюсь напередъ, что при скудости литературныхъ пособій въ библіотекѣ Кавк. Горн. Упр., они имѣютъ лишь приблизительное значеніе.

тыхъ и переходящихъ въ тонкослоистый слабый мергель, мѣстами переполненный органическими остатками, но лишь въ видѣ разсыпавшихся отпечатковъ; здѣсь найдены *Crioceras* (?) *Villiersianus*, d'Orb.; *Hamulina*, sp., и другія неопредѣлимые остатки развернутыхъ аммонитовъ; *Jnoceramus* sp. indet. Пласты этой свиты падаютъ на $N \angle 35^{\circ}$ и появляются еще разъ, но безъ окаменѣлостей, въ началѣ самаго ущелья, гдѣ ихъ паденіе на $NO 10^{\circ}$ является болѣе крутымъ — до $\angle 75^{\circ}$.

Сейчасъ послѣ выхода *Гализги* изъ ущелья и поворота ея на западъ, на обоихъ ея берегахъ и по дну протягиваются почти на голову поставленные перемежающіеся пласты, въ среднемъ около фута мощности, б. ит. м. мергелистыхъ известняковъ, трещиноватыхъ по всѣмъ направленіямъ: 1) сѣровато-желтаго цвѣта, плотныхъ, скрыто-зернистыхъ, близкихъ къ литографскому камню, 2) свѣтло-сѣраго, съ болѣе темными пятнами и сѣрнымъ колчеданомъ, отъ котораго остались лишь охристыя включенія и наконецъ 3) пласты тонкослоистаго мергеля, темно-сѣраго цвѣта, которые издали можно принять за угольные. Пропластки № 2 содержатъ разнообразную и многочисленную фауну: *Scaphites Jvanni*, *Puzos*; *Ancyloceras pulcherrimus*, d'Orb.; *Hoplites castellanensis*, d'Orb.; *Hoplites*, sp. *); *Ammonites*, sp. indet., *Belemnites semicanaliculatus*, Blainv.; *Belemnites*, sp. *Terebratula Moutoniana*, d'Orb.; *Terebratula*, sp. (2 вида), 2 вида *Rhynchonella* и друг. остатки, недопускающіе опредѣленія. Эта свита принадлежитъ къ α_1 и α_2 Гольта схемы осадочныхъ образо-

*) Схоленъ съ *H. Deshayesi*, Leim. (Каракашъ. Фауна сѣв. скл. Кавказа. Таб. IV, ф. 3.)

дольныхъ грядъ, идущихъ параллельно высокой грядѣ *Лашкендера* по NW—SO. Первая гряда противъ ущелья на лѣвомъ берегу *Гализги*, около мельницы, сложена изъ желтоватыхъ известняковъ съ раковистымъ изломомъ и прожилками кальцита. Не содержа никакихъ органическихъ остатковъ, эти известняки отличаются отъ „капротиновыхъ“ праваго берега своимъ землистымъ сложеніемъ (слегка мараютъ пальцы) и ясною слоистостью, залегая, мѣстами, плитами всего въ 2 смт. толщины, а также неправильно и рѣдко разсѣянными охристыми пятнами. Эти известняки по аналогіи съ известняками, выступающими по р. *Ингуру* *), относятся, вѣроятно къ Сенону. Ни окаменѣлостей, какъ я сказалъ, ни характерныхъ для этого яруса кремневыхъ стяженій я не видѣлъ, но известняковые конгломераты, налегающіе на эти известняки въ свитѣ третичныхъ осадковъ, содержатъ кремнь въ значительномъ количествѣ.

Конгломераты эти слагаютъ нѣсколько продольныхъ грядъ, параллельныхъ первой, и перемежаются съ легче размываемыми глинами и песчаниками. *Гализга*, пройдя около 150 саж. вдоль первой известняковой гряды, прорываетъ ее у устья своего лѣваго притока *Адзиква*, но снова отклоняется къ прежнему направленію конгломератовой грядой и течетъ около 4 верстъ на NW до устья *Геджсира*.

Конгломератъ почти исключительно состоитъ изъ гальки капротиноваго известняка и, можетъ быть, сенонскаго, съ рѣдкими остроугольными осколками сѣраго кремня, связанныхъ известняковымъ, слабо охристымъ,

*) См. Симоновичъ. I. с. стр. 15—16.

Ниже по *Гализгѣ* до впаденія въ нее значительнаго притока съ лѣвой стороны *Уатыбѣ* выступаютъ песчаные сѣрые мергели и конгломераты, судя по известняковой галькѣ, разсыпанной по полямъ лѣваго берега; къ сожалѣнію, высокая вода *Гализги* не дала возможности осмотрѣть ея ущелистую часть выше устья р. *Уатыбѣ*, а также длинное ущелье, которое прорѣзываетъ *Гализга* ниже этого устья. Отложенія, слагающія верхнюю часть этого ущелья состоятъ изъ горизонтальныхъ пластовъ известковистаго песчаника съ выклинивающимися слоями крѣпкаго слюдистаго песчаника и окаменѣlostями лишь въ видѣ скопленій хрупкихъ осколковъ. Эти отложенія, вѣроятно, новѣе предыдущихъ, и доступны изученію, но мнѣ пришлось отъ этого отказаться до болѣе благоприятнаго времени.

Такимъ образомъ, сравнительно съ сосѣднимъ разрѣзомъ по *Ингуру*, мы имѣемъ лишь намеки на Сенонскіе известняки, которые были смыты многочисленными потоками въ пліоценовый вѣкъ и дали, вмѣстѣ съ нижнемѣловыми, матерьялъ къ образованію конгломератовъ. Несогласно на Сенонскіе (?) известняки налегаетъ мощная свита песчаниковъ и глинъ, пліоцена мѣстами подстилающаяся и переслаиваемая этими конгломератами, которые не имѣютъ характера постояннаго горизонта и развиты въ зависимости отъ направленій былыхъ рѣкъ. Какъ органическіе остатки, принадлежащіе къ смѣшанной фаунѣ засушно-прѣсноводной и солоноватой среды, такъ и многіе другіе, указанные выше признаки даютъ поводъ думать, что въ описанной мѣстности нѣсколько разъ происходила смѣна суши пліоценовымъ моремъ и обратно.

мѣстами переполненные, фауной, хотя и однообразной: *Neritina* (въ массѣ), *Congerina*, *Melanopsis*, *Planorbis*, *Hydrobia* (въ массѣ) и *Paludina*, характеризующей, по-видимому, пліоценъ. Петрографически эти отложения состоятъ изъ тонкихъ, но довольно постоянныхъ пропластковъ известковистой глины и глинистыхъ песчаниковъ съ блестками мусковита, цвѣтъ ихъ сѣрыхъ и бурыхъ оттѣнковъ; глинистые пропластки окаменѣлостей содержатъ мало, но зато нѣкоторые слои песчаника переполнены мелкими раковинами. Мѣстами песчаники содержатъ растительные остатки въ видѣ мелкихъ углестыхъ включеній и обугленныхъ кусковъ корней деревьевъ; здѣсь же, вмѣстѣ съ предыдущими формами *Neritina* и *Melanopsis*, попадаются хрупкіе обломки *Cardium*. Этотъ горизонтъ новѣе предыдущаго и залегаетъ въ синклинальной складкѣ, общее простираніе которой WNW—OSO, паденіе же въ отдѣльныхъ выходахъ, помимо общаго, выраженнаго этой синклиналию, измѣнчиво по величинѣ и направленію, почему является затруднительнымъ установить вертикальную послѣдовательность осадковъ. Во всякомъ случаѣ пліоценовые осадки образуютъ нѣсколько неправильныхъ складокъ и прослѣжены до устья р. *Падгю*—праваго притока *Гализги*, гдѣ они налегаютъ на конгломераты, образующіе ущелье около брода черезъ *Гализгу* и соответствующіе конгломератамъ въ устьѣ *Геджира*. Въ верхнихъ горизонтахъ эти конгломераты содержатъ прослойки сѣрой песчанистой глины съ крупно-морщинистыми поверхностями наслоенія, болѣе похожими не на „волноприбойные знаки“ стоячихъ бассейновъ, а на рябь рѣчного дна. Паденіе здѣсь уже на NO 30°/36°.

песчаникомъ. Составъ гальки и крупность неодинаковы; такъ, у Геджира конгломераты содержать въ большомъ количествѣ гальки кристаллическихъ породъ, а отдѣльные слои часто выклиниваются, какъ при рѣчныхъ галечникахъ *).

Идя на западъ, вкось пересѣкая продольныя гряды, мы встрѣчаемъ въ мѣстности *Ансаксырта* конгломератъ, составленный изъ плоско-окатанной известняковой гальки, схожей съ приборной береговой, на которую налегаетъ свита глинисто-известковыхъ обломочныхъ породъ: разрушенный охряно-желтый мергель (30 смт.), известковая сѣрая глина съ прослойками бѣлой и бурой (6 мт).. затѣмъ идетъ первая порода и снова конгломератъ мощностью въ 0,5 мт., прикрываемый охристой элювиальной глиной, въ которой осталась неразрушенной галька кристаллическихъ породъ; мѣстами глины сильно песчанисты и даже содержатъ прослойки чистаго песка. Эта свита, падая на $SO\ 250^{\circ} \angle 55^{\circ}$, прикрывается конгломератами съ круглой галькой и темно-сѣрыми тонкослоистыми глинами, перемежающимися съ слабо сцементированными песчаниками. Они устилаютъ собой широкую плоскую долину, по которой течетъ р. *Кекзачиквара*—маленькій притокъ *Гализги*; съ лѣвой стороны, этихъ же слабыхъ породъ придерживается и сама *Гализга* почти до впаденія *Геджира*.

По *Кекзачиквартъ* я видѣлъ лишь только сѣрую глину, но по *Гализгѣ*, на примѣръ, въ $1\frac{1}{4}$ верстѣ выше устья *Геджира* и особенно ниже его до устья р. *Вашриквары*, выступаютъ слюдистые, различной крупности зерна, песчаники, переходящіе въ песчанистыя глины и

*) Изъ этихъ конгломератовъ вытекаетъ небольшой сѣрный источникъ.

Вмѣсто характерныхъ для южнаго склона Кавказа прибрежно-солончатыхъ Сарматскихъ отложеній, съ *Tapes gregaria*, Part. и *Modiola marginata*, Eich., мы имѣемъ болѣе молодья и притомъ новья для Закавказья отложенія.

Кромѣ, описаннаго выше, известняковаго конгломерата мѣстами, въ несравненно меньшемъ распространеніи, наблюдается другой, отличающійся меньшей связностью гальки, и который можно сопоставить съ „дилювіальнымъ“ конгломератомъ Симоновича; этотъ конгломератъ несогласно лежитъ на третичныхъ песчаникахъ, напримѣръ по р. *Цадгу*, въ верстѣ отъ ея устья и на правомъ берегу Гализги, ниже впаденія въ нее р. *Башриквары*. Замѣчательно, что здѣсь онъ выведенъ изъ горизонтальнаго положенія, при чемъ это нарушеніе вызвано вгорымъ меридіональнымъ поднятіемъ.

Въ общемъ же, сравнивая мѣловья отложенія бассейна *Гализги* съ таковыми же по *Ингуру*, видимъ много сходнаго. Весьма возможно, что къ рыбному ярусу принадлежатъ слабые сѣрые мергеля, налегающіе на сенонскіе известняки и лишь недостатокъ обнаженій помѣшалъ открытію въ нихъ характерныхъ рыбьихъ чешуй, — по крайней мѣрѣ этотъ ярусъ найденъ и по *Ингуру* и по *Кодору*.

II.

Юрскія (угленосныя) отложенія.

Выше ущелья Гализги, сложеннаго изъ капротиновыхъ известняковъ, какъ было сказано выше, она течетъ въ породахъ юрскаго возраста. Здѣсь я про-

шелъ пастушьими тропами по обоимъ берегамъ Гализги до кочевокъ на г. Ходжалъ и вкрестъ простиранія породъ, на сѣверъ, по р. *Пецхикварь* и по р. *Хеликварь*, на востокъ.

Тамъ, гдѣ тропка по правому берегу Гализги, вверхъ по ея теченію, достигаетъ того мѣста, гдѣ кончается известняковое ущелье, долина рѣки сразу расширяется, и у небольшого притока *Абхинцквара* выступаетъ кирпично-бурая песчанистая глина, на которой мѣстами лежатъ глыбы сѣраго кристаллическаго доломита. Ни коренныхъ выходовъ доломита, ни взаимнаго отношенія капротиновыхъ известняковъ къ кирпично-бурой глинѣ не видно, но несомнѣнно, что здѣсь начинаются юрскія отложенія, судя по изслѣдованіямъ Симоновича и др. въ Кутаисской губ. Доломитовыя глыбы вѣроятно соотвѣтствуютъ „*строичельному*“ известняку, залегающему въ Окрибѣ*) подъ капротиновымъ, глина же начинается собой песчаниковую толщу верхняго Оксфорда**).

Красную песчаную глину подстилаютъ конгломераты, содержащіе, среди мелкой гальки, и крупные валуны, преимущественно діабаза и мелафира; еще ниже залегаютъ собственно угленосная свита. Въ этой послѣдней трудно установить послѣдовательность петрографически характерныхъ горизонтовъ, какъ въ слѣдствіе отсутствія съемки и расчлененности рельефа, такъ и

*) Симоновичъ и Бацевичъ.—Геологическ. опис. части Кут. губ. изв. подъ именемъ Окриба etc. Мат. Геол. Кавк. 1874 стр. 22.

**) Вообще опредѣленіе возраста юрскихъ отложеній, гдѣ не найдено никакихъ окаменѣлостей, сдѣлано исключительно по сходству ихъ съ юрскими отложеніями, описанными изслѣдователями Кутаисской губерніи. Нѣкоторые же изъ найденныхъ растительныхъ остатковъ, за неимѣніемъ сравнительнаго матерьяла, опредѣлены быть не могли.

потому, что при разнообразіи породъ онѣ на небольшомъ разстояніи переходятъ одна въ другую. Этр свита состоитъ изъ пластовъ глинистаго песчаника и сланца разнообразнаго состава и мелкозернистыхъ, вулканическихъ туфовъ; мѣстами (напр. по р. Хеликварфъ) въ ней наблюдаются выклинивающіеся слои конгломерата, и лежитъ она на мощныхъ діабазовыхъ туфахъ, чаще темнозеленаго цвѣта. Въ нѣсколькихъ мѣстахъ свита приподнята и частью прорѣзана свѣтло-сѣрымъ кварцевымъ порфиромъ, выступающимъ спорадически въ нѣсколькихъ мѣстахъ.

У горячаго источника на правомъ берегу р. Гализги, послѣдняя течетъ въ ущельѣ, сложенномъ изъ туфовыхъ діабазовыхъ конгломератовъ, подстилающихъ угленосную толщу и падающихъ къ N \angle 20°. На эти конгломераты налегаетъ темный желтовато-сѣрый глинистый песчаникъ съ оригинальной шаровой отдѣльностью, на подобіе бутовой кладки; центромъ такого шара часто служитъ валунъ темно-зеленаго діабазы, а иногда и слоистый песчаникъ, несомнѣнно осадочнаго происхожденія, облеченный концентрическими, въ 2—5 мм., слоями песчаника; мѣстами наблюдаются включенія угля. На правомъ берегу Гализги на эту породу налегаетъ темный зеленоватый песчаникъ, который прослойками становится сильно глинистымъ, а иногда и слюдястымъ, мѣстами въ немъ попадаются небольшія чечевицы угля. Выше этотъ песчаникъ становится сильно глинистымъ и тонкослоистымъ, переходя въ глинистый сланецъ, который мѣстами переполненъ растительными остатками и содержитъ пропластки до 0,25 mt. угля въ углестомъ сланцѣ. Заслуживающаго вниманія угольнаго пласта пока не встрѣчено. Еще

выше залегают сѣрые слабо-слоистые песчаники и наконецъ сланцы, дающіе при разрушеніи свѣтло-желтую вязкую глину; обѣ породы тоже содержатъ углестые растительные остатки.

Эта свита, имѣя общее простираніе NO 55° съ паденіемъ къ NW, образуетъ синкливальную складку, и сѣвернѣе повторяются тѣже породы въ обратномъ порядкѣ по р. р. *Акудумжве* и *Пецхикваръ* до выходовъ кварцеваго порфирита въ урочищѣ *Шибжимхара*, но угольныхъ прослойковъ уже не видно совсѣмъ, а лишь слабо углестые сланцы.

Лѣвый берегъ Гализги представляется, въ общемъ, проходимѣе праваго, такъ какъ притоки ея имѣютъ нѣсколько другой характеръ, — паденіе ихъ меньше, главное же, что затрудняетъ путешествіе въ верхнемъ теченіи Гализги это непроходимость ея самой и необходимость пересѣкать ея притоки, т. е. подниматься на водораздѣлъ одного притока, чтобы сейчасъ же спуститься на другой; эти водораздѣлы у правыхъ притоковъ выше и круче, чѣмъ у лѣвыхъ, которые вѣтвятся на большее число потоковъ и потому рельефъ мельче расчлененъ.

Повидимому, соотвѣтственно выходу угля на р. *Пецхиквара*, на лѣвомъ берегу Гализги является выходъ на р. *Большой Махме*, который находится въ 3 верстахъ 375 саж. отъ горячаго источника и представляетъ изъ себя (таб. П. № 2) 2 пласта въ 30 и 25 см., раздѣленныхъ 2 мт. углестаго сланца съ прослойками угля; ниже по теченію рѣки пластъ прослѣживается саж. на 10, причемъ мощность пропластковъ колеблется между 24 и 50 см.; пласты сначала падаютъ на SSW \angle 8°, а потомъ выпрямляются въ горизонтальные.

Общая мощность углистаго сланца съ углемъ = 3,11 mt., (нижніе горизонты скрыты подъ уровнемъ рѣки). Въ 225 саж., какъ продолженіе предыдущаго, выступаетъ свита (табл. II № 1), общей мощностью до 5 mt., углистыхъ сланцевъ съ 10, по меньшей мѣрѣ, пропластками угля, изъ которыхъ самый толстый достигаетъ 25 смт., пад. NW 350° / 20°, въ 8 саж. выше по рѣкѣ пад. SO 120° / 55°, а черезъ 3 саж. уже на NO 80° / 50° и т. д., т. е. нарушеніе пластовъ является значительнымъ. Во 100 саж. ниже еще замѣтны признаки того-же пласта. Всѣ эти выходы слѣдуетъ отнести къ одной и той-же свитѣ пластовъ, какъ видно не обладающей постоянствомъ въ своихъ разрѣзахъ. По словамъ Горн. Инж. К. Ю. Черневскаго, близко знакомаго съ мѣсторожденіемъ, вѣроятно, таже свита обнажается и по р. *Сауиквара* въ 3¹/₄ в. отъ ея устья.

Выше Махме въ Гализгу впадаетъ р. *Хеликвара*, которая въ 1¹/₂ в. отъ устья принимаетъ въ себя съ лѣвой стороны р. *Араквару* и *Ацакиквару* съ *Макикварой*. По всѣмъ этимъ притокамъ обнаружены выходы угля, здѣсь же сосредоточены и развѣдки на него.

Хорошій разрѣзъ виденъ по р. *Хеликварь*, но такъ какъ здѣсь столкнулись два поднятія, то пласты нарушены не только складками, но и сдвигами, что, при отсутствіи типичныхъ руководящихъ пластовъ, затрудняетъ составленіе достовѣрнаго разрѣза.

Въ устьѣ *Хеликвары* выступаетъ кварцевый порфиръ, на который налегаютъ (а отчасти имъ прорѣзываются) глинистые сланцы съ пропластками углистыхъ и угля. У мостика, перекинутаго черезъ рѣку у Ходжальской тропы, выступаетъ свита углистыхъ сланцевъ съ пропластками угля. Мощность углистыхъ сланцевъ

переменная, — иногда она доходит до 4,5 mt., иногда же уменьшается до 1 mt., при чем отдельные пропластки свиты выклиниваются и замѣняются другими. Въ 225 с. выше моста свита содержитъ 4 пропластка угля въ 18, 12, 6 смт., а нижній въ 72 смт., при общей мощности въ 1,53 mt. (таб. II № 14). Этотъ горизонтъ протягивается почти на версту по Хеликварѣ, такъ какъ пологое паденіе постоянно мѣняется, притомъ рѣка придерживается вершины антиклинала, благодаря чему является возможность замѣтить переменны какъ въ мощности, такъ и составѣ свиты углистыхъ сланцевъ, которые мѣстами становятся песчанистыми и даже замѣняются частью песчаниками съ углистыми остатками. Повидимому, эта свита соответствуетъ вышеописаннымъ выходамъ угля по р. Махмѣ.

Углистые сланцы подстилаются сѣрыми песчанистыми, трещиноватыми сланцами, переполненными растительными остатками и включающими конкреціи крѣпкаго желѣзистаго песчаника. Эта порода мѣстами залегаетъ непосредственно подъ углистыми сланцами, иногда же отдѣляется толщею желѣзистыхъ песчаниковъ. Лучше всего она видна въ $2\frac{1}{2}$ в. выше мостика съ пад. SW $235^{\circ} \angle 16^{\circ}$, дальше пласты ея выпрямляются и залегаютъ горизонтально, а черезъ 70 саж., хотя и слабо, падаютъ на NNW.

Еще выше рѣка течетъ въ ущельѣ, сложенномъ изъ мощныхъ углистыхъ сланцевъ, гдѣ ясно видно, что пласты разорваны и сдвинуты. Одинъ изъ сбросовъ имѣетъ типичный сбрасыватель со сглаженной поверхностью, падающей на NO $70^{\circ} \angle 50^{\circ}$, высота сброса не видна, а у другого сброса въ противоположную сторону, эта высота около 11 mt; такъ какъ обѣ соответствующія час-

ти сброшены по этимъ двумъ разрывамъ въ противоположныя стороны, то особаго значенія эти сбросы имѣть не будутъ. Отношеніе этой свиты углистыхъ сланцевъ къ предыдущей—неясно; весьма возможно, что одна составляетъ продолженіе другой. Здѣсь она тоже содержитъ пропластки угля (2 пропластка въ 18 и 20 смт., раздѣленныхъ 18 смт. углистаго сланца). Паденіе свиты на WSW $\angle 8^\circ$, а черезъ 125 саж., въ подстилающихъ ее песчанистыхъ сланцахъ, на SO $\angle 6^\circ$.

Предыдущая свита еще два раза выходитъ на Хеликварѣ, образуя пологую синклиналь, заполненную тонкослоистыми сѣрыми песчаниками, подстилаемыми крѣпкими, трудно размываемыми конгломератами *), впрочемъ не имѣющими характера постояннаго горизонта, — они выступаютъ лишь на западномъ крылѣ синклинали, а на восточномъ выклиниваются и замѣняются глинистыми сланцами.

Въ 350 саж. отъ водопада наблюдается болѣе глубокая свита углистыхъ сланцевъ, съ тонкими пропластками угля, пад. уже SW до 30° .

Еще 150 саж. выше, на правомъ берегу обнажается четвертая (третья?) свита углистыхъ сланцевъ. На этотъ разъ въ разрѣзѣ мы имѣемъ больше угля, чѣмъ сланца, судя по выходу на сосѣдней, съ юга, рѣкѣ *Ацакиквара* (см. ниже). При мнѣ обнаженіе не было расчищено и какъ разъ на выходѣ наблюдалась флексура пласта, при чемъ западная часть опустилась метра на 2 относительно восточной. Кровлей и почвой пласта служатъ желтые глинистые сланцы. Еще ниже залегаютъ песчаники,

*) Конгломераты обусловили переломъ въ паденіи рѣки и образованіе водопада, высотой, на глазъ, не меньше 12 мт.; особенно красивъ онъ съ обходной тропы на лѣвомъ берегу.

содержащіе мѣстами валуны, и весь комплекс угленосныхъ породъ покоится на діабазовыхъ туфахъ.

Насколько легко пропустить выходъ угля въ трудно проходимой и заросшей рѣкѣ видно изъ того, что мимо предыдущаго выхода дважды прошли рабочіе, знавшіе его, я же со своей стороны обошелъ все что было найдено туземцами, кромѣ выходовъ на р. *Башишикваръ*, гдѣ, по словамъ туземцевъ, лежалъ еще снѣгъ. Мои свѣдѣнія любезно дополнены горн. инж. К. Ю. Черневскимъ, развѣдывающимъ это мѣсторожденіе, относительно выходовъ угля, открытыхъ лѣтомъ 1899 года послѣ меня.

Южнѣе и параллельно *Хеликваръ* тянется ея притокъ *Ацакиквара*, по которой, въ 275 саж. выше шалашей пастуховъ у слиянія *Ацаки* и *Макиквары*, имѣется выходъ углистыхъ сланцевъ, съ прослойками угля, соответствующій по залеганію выходу въ восточномъ крылѣ вышеупомянутой синклинали по *Хеликварѣ*. Здѣсь угленосные сланцы выступаютъ на обрывѣ лѣваго берега и ниже, у воды, саж. въ 45. По этимъ двумъ обнаженіямъ видно, насколько непостоянными являются разрѣзы той-же свиты — нельзя узнать не только эти два обнаженія, но въ одномъ и томъ же, при прослѣживаніи прослойковъ, видна ихъ измѣнчивость въ мощности, а порой и полное выклиниваніе.

Выше по *Ацакикварѣ* паденіе пластовъ на W—SW, согласное съ паденіемъ по *Хеликварѣ*, а черезъ 300 саж. отъ предыдущаго выхода и въ 400 саж. на SO 164°; отъ выхода съ флексурой (см. выше) на *Хеликварѣ*, на правомъ берегу у воды, выступаетъ лучшій изъ видѣнныхъ мной разрѣзовъ угля, гдѣ несомнѣно можно вы-

братъ хорошій рабочий пласть (таб. П. № 3); пад. SW $250^{\circ} \angle 28^{\circ}$ *

По изслѣдованіямъ г. Черневскаго надъ этимъ пластомъ залегаетъ аршинный, безъ прослойка (таб. № 4), и чрезъ 4 mt. пустой породы пласть въ 173 смт. (таб. № 5)**).

Затѣмъ, еще южнѣе, пласты прослѣжены дальше по р. *Макивара* (притокъ *Ацаки*) въ 160 саж на SO 167° , гдѣ найдено 4 пласта (таб. №№ 7, 8, 9 и 10); пад. перваго (нижняго) и втораго на W $\angle 40^{\circ}$, третьяго и четвертаго на NW $285^{\circ} \angle 35^{\circ}$.

Дальше на югъ пласты пересѣкаютъ *Арашиквару* (притокъ *Хели*) на обѣихъ ея вершинахъ. Здѣсь мы видимъ въ нижнихъ горизонтахъ угленосной свиты мощную толщу углистыхъ сланцевъ и угля, достигающую $13\frac{1}{2}$ mt. (!) (таб. № 11). Метровъ 8 выше залегаетъ пласть въ 1 mt. (таб. № 12) съ прослойкомъ и еще выше черезъ 10 mt. пласть въ 82 смт. (таб. № 13), раздѣленный прослойкомъ въ 20 смт. Нижній пласть прослѣженъ на 150 саж., но уже на небольшомъ разстояніи мощность его мѣняется, и онъ даже раздваивается, подчиняясь общему свойству мѣсторожденія.

Если разсматривать всѣ приведенные разрѣзы, то сразу бросается въ глаза ихъ полное несходство. Это обстоятельство можетъ быть объяснено или тѣмъ, что соотвѣтствующіе разрѣзы по 3 названнымъ рѣкамъ (*Ацаки*, *Маки* и *Араши*) принадлежатъ различнымъ пласт-

*) По изслѣдованіямъ г. Черневскаго проба изъ 6 различныхъ пропластовъ угля дала въ среднемъ влажности 0,4 %, золы 8,52 % и кокса 74,7 %, причѣмъ выходъ кокса увеличивается въ болѣе глубокихъ пропластахъ (72,5—71,6—74,4—75,3—77,4—77,5)

***) Нижній, въ 71 смт., пласть содержитъ влажности 0,0 %, золы 9,4 % и кокса даетъ 74,6 % (Черневскій).

тамъ, въ такомъ случаѣ ихъ будетъ до 10, или что пласты не представляютъ стойкихъ по мощности горизонтовъ, и три системы выходовъ слѣдуетъ признать какъ одну продолженіе другой. Въ пользу послѣдняго предположенія говоритъ выклиниваніе и вздутіе отдѣльных прослойковъ въ обнаженіяхъ и приблизительное совпаденіе пластовъ по *Ацаки* и *Маки*, получаемое графически.

Описанная свита продолжается и дальше къ *Н*. Такъ на р. *Аталаквара*, на лѣвомъ ея берегу, выступаетъ свита углистыхъ сланцевъ, по характеру подходящая близко къ свитѣ по р. *Махм*. Пропластки угля, мощностью даже до 20—30 см., быстро выклиниваются, и выходъ служитъ лишь указаніемъ на возможность нахождения и здѣсь стоящаго работы угля; такъ, по словамъ г. Черневскаго, въ 1 верстѣ отъ этого выхода, выше по рѣкѣ, найдены еще выходы пластовъ угля, принадлежащіе нижнимъ горизонтамъ. Если считать отъ *Атараквары* до *В. Махм*, то получаемъ площадь длиною въ 4 версты, изъ нихъ 2 развѣданы болѣе или менѣе (между *Хели* и *Арашикварой*).

Этими выходами не исчерпываются указанія на распространеніе угленосныхъ осадковъ. Уголь, какъ мнѣ теперь извѣстно, найденъ по р.р. *Абчиквъ*, *Мюзикварь* и, какъ я говорилъ, по *Башишикварь*. Даже на г. *Ходжалъ* на лѣтнихъ пастбищахъ я встрѣтилъ коренной выходъ желтаго, слабо углистаго сланца, переполненного растительными остатками (пад. NNW \angle 30°), но изслѣдованій сдѣлать не могъ, такъ какъ гора была покрыта глубокимъ снѣгомъ. Такимъ образомъ въ верхнемъ теченіи Гализги существуетъ нѣсколько бассейновъ, раздѣленныхъ сложной складчатостью. Однако нужно осторожно относиться къ этимъ бассейнамъ, такъ какъ они

находятся на значительной высотѣ и въ трудно доступной мѣстности.

Резюмируя содержаніе второй главы, видимъ, что верхнее теченіе Гализги занято, по сходству съ сосѣдними изслѣдованными площадями, осадками бурой юры, состоящими изъ песчаниковъ, сланцевъ и вулканическихъ туфовъ, кое-гдѣ приподнятыхъ и прорѣзанныхъ кварцевымъ порфиромъ.

Собственно комплексъ угленосныхъ пластовъ, мощностью около 50—60 саж., содержитъ около 4-хъ свитъ (въ области Хеликварь) углистыхъ сланцевъ съ пластами угля. По залеганію, мѣсторожденіе не принадлежитъ къ правильнымъ, а представляетъ систему складокъ, по крайней мѣрѣ, по двумъ направлениямъ. Въ мѣстахъ, гдѣ эти два направленія сталкиваются, происходитъ сложная складчатость и разрывы сплошности, достигающіе большихъ размѣровъ. Эта складчатость затруднитъ развѣдки, но облегчитъ эксплуатацію, такъ какъ пласты не погружаются глубоко отъ дневной поверхности. Сланцы, сопровождающіе уголь, представляя изъ всего комплекса осадковъ наименѣ прочную породу, чаще другихъ подвержены локальнымъ нарушеніямъ, почему и большая часть выходовъ угля нарушена.

Вторымъ отличительнымъ свойствомъ мѣсторожденія слѣдуетъ считать его измѣнчивую мощность — пласты на небольшихъ разстояніяхъ выклиниваются и раздуваются, что видно было изъ описаній отдѣльныхъ разрѣзовъ и изъ ихъ сопоставленія. Явленіе это наблюдается и въ болѣе крупныхъ размѣрахъ; такъ, къ сѣверу отъ угленосной площади по *Хеликварь* и *Махмэ*, бассейнъ, повидимому, выклинивается; поэтому по р. *Пецхикварь* мы встрѣчаемъ лишь намеки на уголь.

Что касается свойствъ самаго угля, то анализъ его у меня нѣтъ; въ тиглѣ онъ даетъ спекающійся крѣпкій на днѣ и пузыристый на поверхности коксъ. Уголь въ нижнихъ горизонтахъ плотнѣе, чѣмъ въ верхнихъ и образцы съ нижняго пласта по р. *Ацакиквара* въ дорогѣ не искрошились и, пролежавъ около года, не дали мусора. Сѣрнаго колчедана очень мало и то лишь въ тонкихъ прослойкахъ. Неблагопріятнымъ же качествомъ пластовъ является большое количество мелкихъ прослоекъ сланца въ углѣ, что обусловитъ необходимость солидныхъ обогатительныхъ устройствъ, и значительное содержаніе золы въ углѣ.

Условія для эксплуатаціи во многихъ отношеніяхъ благопріятны — вездѣ хорошая вода для котловъ, промывки угля и какъ сила; крѣпежный лѣсъ въ изобиліи (преимущественно букъ). Капротиновые известняки могутъ пригодиться какъ строительный матеріалъ и на выжигъ извести. Къ невыгоднымъ же условіямъ относятся расчлененность поверхности на трудно соединимыя ущелья.

Для соединенія мѣсторожденія съ моремъ предстоитъ провести желѣзную дорогу въ 25 — 30 в. по плоскохолмистой мѣстности и около 12 в. по пересѣченной, но изъ нихъ трудныхъ лишь 1½ в. по Гализганскому ущелью.

RDSUMÉ. L'auteur divise le bassin de la Galizga en trois parties: une partie plate, occupée par des alluvions, une accidentée présentant des dépôts tertiaires (pliocène) et infracrétacés (senonien, urgoaptien) une montagneuse, formée de roches jurassiques. La seconde partie est séparée de la troisième par un

défilé constitué par des calcaires à caprotines. Par leur analogie avec les dépôts que l'on observe le long de l'Ingour, les roches houillifères se rapportent au jurassique moyen; elles sont donc à peu près du même âge, que l'assise houillifère de Tkvibouly. L'espace le mieux exploré et qui présente en même temps le plus d'intérêt au point de vue industriel (voisinage de la mer, position peu élevée) est situé dans les bassins des rivières Khélikvara et Makhmé. L'assise houillifère, puissante de 100 à 120 mt, y renferme environ quatre séries de schiste houiller avec couches de houille. La disposition des couches est assez irrégulière: on observe un système de plis courant en deux directions et plusieurs interruptions de continuité. Mais le défaut le plus sensible du gisement est le renflement fréquent des couches productives, suivis d'un amincissement rapide. Le charbon contient peu de soufre; il donne un coke frite; comme les couches sont interstratifiées de schiste, il donnera beaucoup de cendres. Le relief eutrecoupe du terrain sera l'obstacle le plus sérieux qui s'opposera à l'exploitation du gisement. L'eau et le bois abondent dans la région.

Списокъ статей, помѣщенныхъ въ „Матеріалахъ для геологій Кавказа“. Изданія Кавказскаго горнаго управленія съ 1868 по 1899 годы *).

Серія 1-я.

Кн. Цулукидзе, Халатовъ и Архиповъ. Геологическое описаніе части Нахичеванскаго уѣзда, Эриванской губерніи. 1868. Кн. 1.

Кн. Цулукидзе, Архиповъ и Халатовъ. Геологическое описаніе сѣверной части Нахичеванскаго уѣзда, Эриванской губерніи и части Зангезурскаго уѣзда, Елисаветпольской губерніи. 1869. Кн. 2.

Кн. Цулукидзе, Архиповъ и Крафтъ. Геологическое описаніе части Бакинскаго уѣзда, 1870. Кн. 3.

*) Изданія Кавказскаго горнаго управленія разсылались въ слѣдующія учрежденія для библиотекъ: Въ С.-Петербургѣ: Императорскую Академію наукъ, Императорское русское географическое общество, Императорскую публичную библиотеку, Императорское с.-петербургское минералогическое общество; общество естество-испытателей при Императорскомъ с.-петерб. университетѣ; горный ученый комитетъ; геологическій комитетъ; горный институтъ; геологическій кабинетъ Импер. с.-петербургскаго университета; техническое отдѣленіе горнаго департамента; редакцію „Вѣстника финансовъ, промышленности и торговли“; редакцію „Извѣстій министерства земледѣлія и госуд. имуществъ“. Въ Москвѣ: геологическій кабинетъ Императорскаго московскаго университета; библиотеку Румянцевскаго музея; библиотеку Императорскаго московскаго университета; Императорское московское общество испытателей природы; Императорское общество любителей естествоиспытанія антропологии и географіи при московскомъ университетѣ. Въ Тифлисѣ: закавказскій статистическій комитетъ; Императорское кавказское общество сельскаго хозяйства; тифлискую публичную библиотеку; кавказское отдѣленіе Императорскаго русскаго географическаго общества; кавказское отдѣленіе Императорскаго русскаго техническаго общества; библиотеку кавказскаго горнаго управленія; редакцію газеты „Кавказъ“. Въ Томскѣ:

Бацевичъ и Симоновичъ. Геологическое описаніе части Кутаисскаго уѣзда, Кутаисской губерніи, извѣстной подъ именемъ Окриба (изслѣдованной съ 1-го декабря 1872 по 25-е мая 1873 г.) 1873. Кн. 4.

С Симоновичъ, А. Бацевичъ и Сорокинъ. Геологическое описаніе частей Кутаисскаго, Лечхумскаго, Сенакскаго и Зугдидскаго уѣздовъ, Кутаисской губерніи. (Съ атласомъ). 1875. Кн. 5.

С. Симоновичъ, А. Бацевичъ и А. Сорокинъ. Геологическое описаніе Пятигорскаго края. (Изслѣдованіе 1875 г.). (Съ атласомъ). 1876. Кн. 6.

1) **С. Симоновичъ.** Геологическія изслѣдованія въ долинѣ рѣки Ингуръ, съ геологической картой, разрѣзами и таблицами рисунковъ. (Изслѣдованіе 1876 г.). 1877. Кн. 7.

2) **А. Бацевичъ.** Геологическое описаніе Шорапанскаго уѣзда, Кутаисской губерніи. (Изслѣдованіе 1876 г.). (Съ геологическ. картой и разрѣзами). 1877. Кн. 7.

3) **А. Сорокинъ.** Краткій очеркъ геологическихъ изслѣдованій Сухумскаго отдѣла. (Изслѣдованіе 1876 г.). 1877. Кн. 7.

минералогическій кабинетъ Императорскаго томскаго университета; западно-сибирскій отдѣлъ Императорскаго русскаго географическаго общества; редакцію „Вѣстника золотопромышленности и горнаго дѣла вообще“. Въ Иркутскѣ: восточно-сибирскій отдѣлъ Императорскаго русскаго географическаго общества. Въ Баку: бакинское отдѣленіе Императорскаго русскаго техническаго общества; совѣтъ съѣзда нефтенромышленниковъ; редакцію „Нефтяного дѣла“. Въ Харьковѣ: общество естествоиспытателей при Императорскомъ харьковскомъ университетѣ; редакцію „Горнозаводскаго Листка“. Въ Ригѣ: рижское общество естествоиспытателей. Въ Кіевѣ: общество естествоиспытателей при императорскомъ университетѣ св. Владимира. Въ Одессѣ: общество естествоиспытателей при Императорскомъ новороссійскомъ университетѣ. Въ Оренбургѣ: оренбургскій отдѣлъ Императорскаго русскаго географическаго общества. Въ Екатеринбургѣ: уральское общество любителей естествознанія. Въ Парижѣ: Société géologique de France. Въ Берлинѣ: Die königlich-preussische Akademie der Wissenschaften; Deutsche geologische Gesellschaft. Въ Брюсселѣ: Académie royale de Belgique. Въ Копенгагенѣ: редакцію „Meddelelser om Grönland“. Въ Вашингтонѣ: United States geological survey; Office of the chief of Engineers United States army. Въ Упсалѣ: The geological institution of the university of Upsala. Въ Лейпцигѣ: Leopoldino-Karolinische Akademie der Wissenschaften.

- 1) **А. Бацевичъ.** Геологическое описаніе Сигнахскаго уѣз-
Тифлисской губерніи. (Съ геологической картой и двумя
таблицами плановъ и профилей 1877 г.). 1878. Кн. 8.
- 2) **С. Симоновичъ.** Геологическія наблюденія на сѣверо-вос-
точномъ склонѣ Тріалеты. (Изслѣдованіе 1877 г.). 1878. Кн. 8.
- 1) **С. Симоновичъ.** Геологическія наблюденія въ бассейнѣ
верхняго теченія р. Ріона, съ геологической картой и табли-
цей профилей. (Изслѣдованіе 1880 г.). 1880. Кн. 9.
- 2) **А. Сорокинъ.** Геологическія наблюденія въ мѣстности
между рѣками Ксаномъ и Большой Лиахвой и въ верховьяхъ
рѣчки Квирилы. (Изслѣдованіе 1877—1878 гг.). 1880. Кн. 9.
- А. Сорокинъ.** Геологическія наблюденія въ мѣстности меж-
ду рѣками Ксаномъ и Большой Лиахвой и въ верховьяхъ р.
Квирилы. Изслѣдованіе 1877—1878 гг. (Продолженіе) 1880.
Кн. 10.
- 1) **А. Бацевичъ.** Матеріалы для изученія нефтяныхъ мѣс-
торожденій Апшеронскаго полуострова. (Изслѣдованіе 1880 г.).
1881. Кн. 11.
- 2) **Кн. Цулукидзе.** Геологическое описаніе окрестностей
Навтлуга, составляющаго юго-восточную часть города Тифли-
са. (Изслѣдованіе 1880 г.). 1881. Кн. 11.
- 1) **А. Бацевичъ.** Матеріалы для изученія нефтяныхъ мѣс-
торожденій Апшеронскаго полуострова (съ двумя геологиче-
скими картами и планомъ) по изслѣдованію 1881 г. 1885.
Кн. 12.
- 2) **А. Бацевичъ.** Геологическія изслѣдованія въ бывшей Ба-
тумской области (предварительный отчетъ) по изслѣдованіямъ
1883 г. (Статья 1-я). 1885. Кн. 12.
- 3) **А. Сорокинъ и С. Симоновичъ.** Къ геологіи Кутаисской
губерніи. Шораланскій уѣздъ. Съ таблицей профилей. По из-
слѣдованіямъ 1879 и 1880 гг. (Статья 1-ая). Долина рѣки Чхе-
ремелы. 1885. Кн. 12.
- 1) **А. Сорокинъ и С. Симоновичъ.** Краткій очеркъ геологиче-
скихъ явленій въ ахалцихскомъ третичномъ бассейнѣ. 1886.
Кн. 13.
- 2) **А. Сорокинъ и С. Симоновичъ.** Нѣсколько словъ о палео-
иеновыхъ образованіяхъ Кутаисской губерніи. 1886. Кн. 13.

3) **А. Сорокинъ и С. Симоновичъ.** Шорапанскій уѣздъ. Геологическое строеніе рѣчныхъ долинъ Чхеремелы, Дзирулы, Садвагдись-хеви (Прони) и ихъ притоковъ. 1886. Кн. 13.

Серія 2-я.

1) **Кн. Цулукидзе.** Геологическія изслѣдованія въ области рѣчныхъ долинъ Алгетки и Храма. Изслѣдованіе 1885 г.) 1887. Кн. 1.

2) **А. Бацевичъ.** Геологическое описаніе Батумскаго и Артвинскаго округовъ. 1887. Кн. 1.

1) **Барботъ-де-Марчи.** Очеркъ кульпинскаго мѣсторожденія каменной соли. 1888. Кн. 2.

2) **Коншинъ.** Изслѣдованіе нефтяныхъ мѣсторожденій Закубанскаго края и Таманскаго полуострова. 1888. Кн. 2.

3) **А. Коншинъ.** Изслѣдованіе баталпашинскихъ горькосоленыхъ озеръ. 1888. Кн. 2.

В. Меллеръ. Полезныя ископаемыя и минеральныя воды Кавказскаго края. 1889. Кн. 3.

1) **В. Меллеръ.** Дополненіе 1-е къ статьѣ: «Полезныя ископаемыя и минеральныя воды на Кавказѣ» 1889. Кн. 4.

2) **А. Сорокинъ.** О мѣсторожденіи глауберовой соли у горы Юванъ-Дагъ въ Шемахинскомъ уѣздѣ, Бакинскои губерніи. 1889. Кн. 4.

3) **А. Коншинъ.** Описаніе геогност. разрѣзовъ ильскаго нефтяного мѣсторожденія. 1889. Кн. 4.

4) **А. Коншинъ.** Отчетъ объ изслѣдованіи мѣдныхъ мѣсторожденій Зангезурскаго уѣзда. 1889. Кн. 4.

5) **А. Коншинъ.** Замѣтка о строеніи балахано-сабунчино-романинскаго нефтяного мѣсторожденія. 1889. Кн. 4.

Барботъ-де-Марни и Симоновичъ. Геологическое изслѣдованіе бинагадинскаго нефтесоснаго района Апшеронскаго полуострова. (Съ пластовой картой). 1891. Кн. 5.

✓ 1) **А. Коншинъ.** Описаніе горячихъ минеральныхъ источниковъ восточнаго Кавказа. 1892. Кн. 6.

✓ 2) **А. Коншинъ.** Геологическое описаніе грозненской нефтяной площади и нефтяныхъ мѣсторожденій Терской области и каспійскаго побережья. 1892. Кн. 6.

А. Коншинъ. Отчетъ объ изслѣдованіи Боржомскихъ и Абастуманскихъ минеральныхъ водъ, съ цѣлью опредѣленія ихъ округовъ охраны. 1893. Кн. 7

1) **А. Коншинъ.** О геологическомъ строеніи Балахано-сабунчино-романино-забратакаго нефтяного мѣсторожденія и о запасахъ нефти, въ немъ заключающихся. 1894. Кн. 8.

2) **А. Коншинъ.** Описаніе минеральныхъ источниковъ западнаго Кавказа. 1894. Кн. 8.

Н. Барботъ-де-Марни. Отчетъ о геологическихъ изслѣдованіяхъ въ Темиръ-Ханъ-Шуринскомъ округѣ, Дагестанской области. 1894. Кн. 8.

1) **Ө. Гавриловъ и С. Симоновичъ.** Геологическія наблюденія въ области рѣчныхъ долинъ Гюры и Алазани. 1895. Кн. 9

2) **Н. Барботъ-де-Марни.** Карачаевскія серебро-свинцовыя мѣсторожденія въ Кубанской области. (Изслѣдованіе 1894 г.). 1895. Кн. 9.

3) **Н. Барботъ-де-Марни.** Отчетъ объ изслѣдованіи минеральныхъ богатствъ и геологическаго строенія Дагестана. (Изслѣдованіе 1894 г.). 1895. Кн. 9.

1) **Барботъ-де-Марни.** Изслѣдованіе дагестанскихъ сѣрныхъ мѣсторожденій и условій ихъ эксплуатаціи. 1896. Кн. 10.

2) **С. Симоновичъ.** Геологическія наблюденія въ бассейнѣ нижняго теченія рѣки Алазани, въ предѣлахъ Закатальскаго округа. 1896. Кн. 10.

3) **А. Коншинъ.** Изслѣдованіе сѣверной части черноморскаго побережья. 1896. Кн. 10.

Серія 3-я.

1) **Н. Лебедевъ.** Золото на Кавказѣ, историческій очеркъ поисковъ и развѣдокъ. 1898. Кн. 1.

2) **Н. Лебедевъ.** Геологическія изслѣдованія и поиски на золото въ долину рѣки Чороха. 1898. Кн. 1.

3) **С. Симоновичъ.** Геологическія наблюденія въ области междурѣчнаго водораздѣльнаго плоскогорья рр. Гюры и Куры, въ предѣлахъ Тифлисъ—Самухе (слиянія Алазани, Гюры и Куры). . нЧ8681. 1.

1) Н. Abich. Raisonniender Catalog einer Sammlung von Petrefacten und Gebirgsarten aus Daghestan. 1899. Кн. 2.

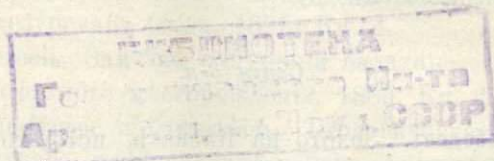
2) Н. Лебедевъ. Мѣсторожденіе визельгура (инфузорной земли) въ Ахалцихскомъ уѣздѣ, Тифлисской губерніи. 1899 Кн. 2.

3) Н. Лебедевъ. Забѣтка объ амаглебскихъ минеральныхъ источникахъ 1899. Кн. 2

4) С. Симоновичъ. Геологическія наблюденія въ области бассейна главной или Мтіулетской Арагвы, въ предѣлахъ Душетскаго уѣзда, Тифлисской губерніи. 1899. Кн. 2.

5) А. Коншинъ. Описаніе минеральныхъ источниковъ сѣвернаго Кавказа. 1899. Кн. 2.

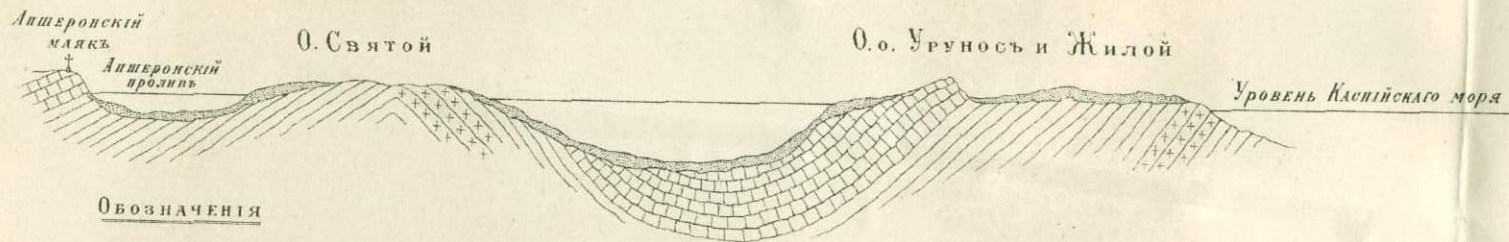
6) Н. Лебедевъ. Биби-ѣйбатская нефтепосная площадь въ геологическомъ и промышленномъ отношеніяхъ. (Съ таблицами). 1899. Кн. 2.



5858

Разрѣзь по линіи А В С D E F.

Масштабъ $2\frac{1}{2}$ веръ въ дюймѣ.



Обозначенія



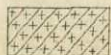
Современныя и постплиоценовыя образованія.



Плиоценовыя образованія.



Нефтеносныя образованія (олигоценъ).



Нефтеносныя образованія съ нефтьсодержащими пластами.

5858

ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

ОКРЕСТНОСТЕЙ

ГОРОДА БАКУ

И ОСТРОВОВЪ

БАКИНСКОЙ БУХТЫ

МАСШТАБЪ 5 ВЕР. ВЪ ДЮЙМЪ.



ОБОЗНАЧЕНІЯ.

- 0 Аллювиальныя и дилувиальныя отложенія.
- N₂ Верхне-миоценовыя отложенія.
- N₁ Нижне-миоценовыя отложенія.
- P₉₂ Олигоценныя (нефтеносныя) отложенія.
- ↘ Направленіе паденія пластовъ.
- ⊕ Горизонтальное залеганіе пластовъ.

67° 30'

67° 45'

67° 30'

67° 45'

40° 15'

Library of the Geological Institute of the Russian Academy of Sciences

Геологическая карта

Carte géologique

ЧАСТИ ТЕЧЕНИЯ Р. ГАЛИЗГИ

D'UNE PARTIE DU BASSIN DE LA FL. CALISCA

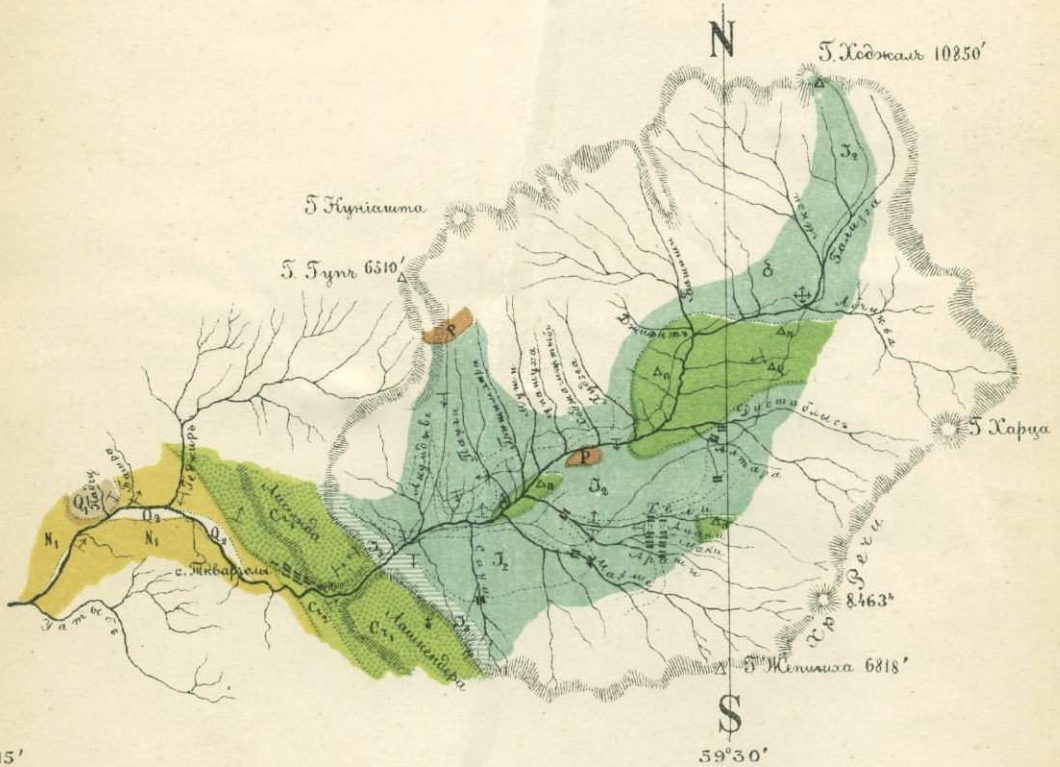
(Кавказъ, Сухумскій округъ)

(Caucase, distr. Soukhout.)

1900

МАСШТАБЪ 5 в. въ 1"

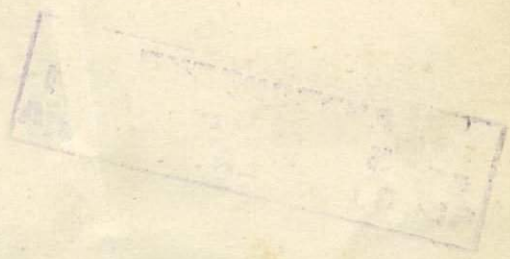
ESCHELLE 1: 210.000



ОБОЗНАЧЕНІЯ LÉGENDE

- | | | | |
|---|---|--|---|
|  Q ₂ | Вѣрныя отложения.
Dépôts fluviatiles. |  J ₂ | Средній отдѣлъ юрской системы.
Jurassique section moyenne |
|  Q ₁ | Древнія отложения.
Dépôts anciens. |  Δ _n | Диабазъ.
Diabases. |
|  N ₁ | Миоцѣнъ.
Miocene. |  Δ _y | Мелэфиръ.
Metaphyre. |
|  C ₂ | Верхній отдѣлъ меловой системы.
Cretacé, section supérieure. |  P | Кварцевый порфиръ.
Porphyre quartzeux. |
|  C ₁ | Нижній отдѣлъ меловой системы.
Cretacé, section inférieure. |  δ | Топливныя источники.
Sources chaudes. |
|  J ₃ | Верхній отдѣлъ юрской системы.
Jurassique section supérieure |  = | Выходы каменнаго угля.
Affleurements des couches de houille. |

lll



55(c46h)
55(c41)
55(c42)

553.982
552.5
553.94

557.21
557.24
01

550.03

557.7

553.5(y)
①

40°50'

68°15'

ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА
 ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ
 АПШЕРОНСКАГО ПОЛУОСТРОВА
 И ГРУППЫ
 АПШЕРОНСКИХ ОСТРОВОВЪ

Масштабъ 5 вер. въ дюймѣ.



ОБОЗНАЧЕНІЯ.

- B Аллювиальныя и дилuviальныя отложения.
- N₂ Верхне-плиоценовыя отложения.
- N₁ Нижне-плиоценовыя отложения.
- P₂ Олигоценныя (нефтеносныя) отложения.
- ∇ Направленіе паденія пластовъ.
- ⊕ Горизонтальное залеганіе пластовъ.

68°0'

68°15'






40°15'

ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА
ЧАСТИ
БОРЧАЛИНСКАГО УЪЗДА
(СОМХЕТИН.)

МАСШТАБЪ 5 ВЕР. ВЪ ДЮЙМЪ.
0 1 2 3 4 5 вер.



ОБОЗНАЧЕНІЯ.

- | | | | |
|---|--|---|-------------------------|
|  | Осадочныя образования
юрскаго возраста. |  | Андезитъ |
|  | Метаморфизованныя оса-
дочныя образования и туфы. |  | порфиръ и
порфиритъ. |
|  | Базальтъ. |  | Гранитъ. |

ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА СРЕДНЕЙ ЧАСТИ ЧЕРНОМОРСКОГО ПОБЕРЕЖЬЯ

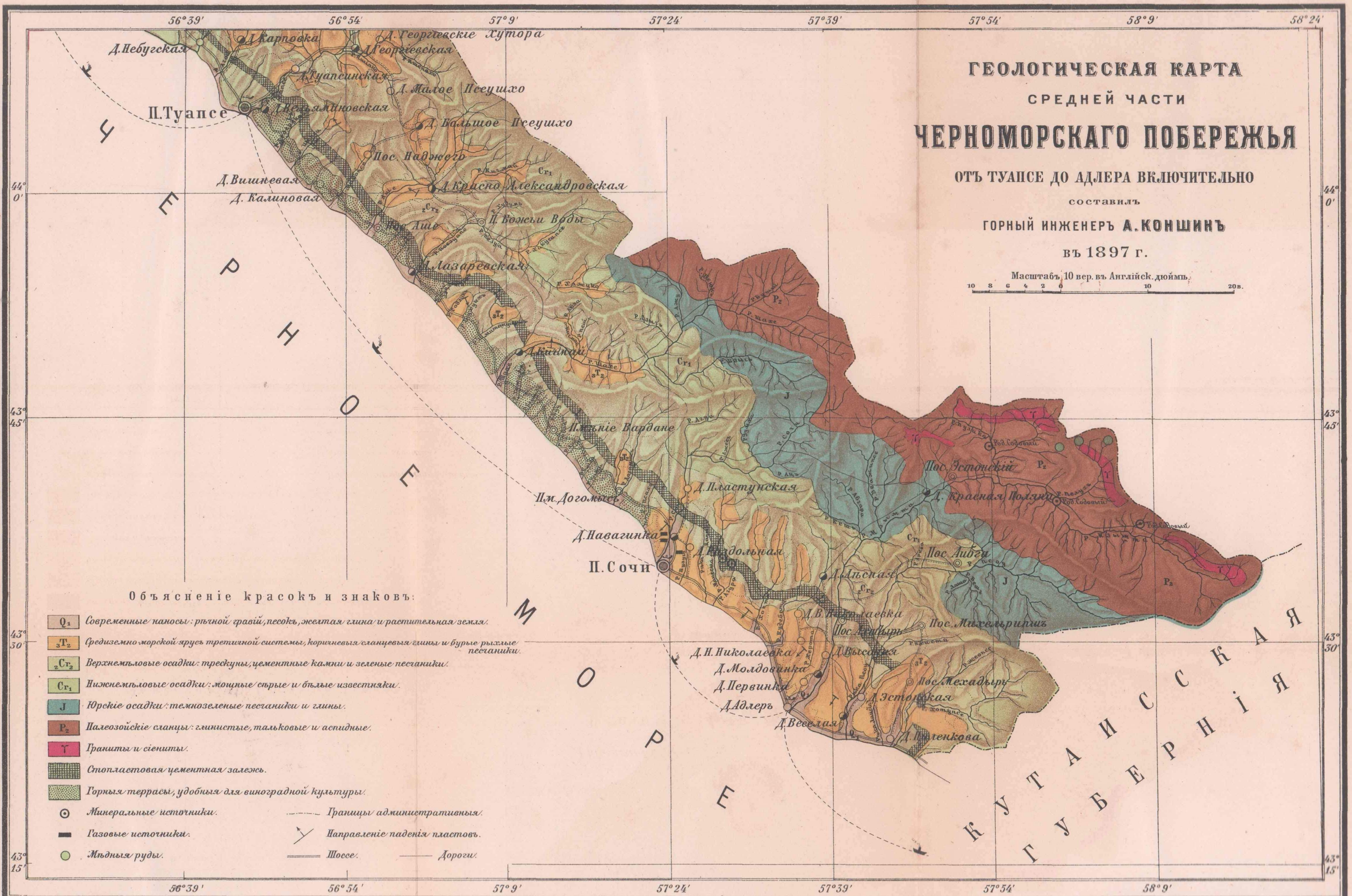
ОТЪ ТУАПСЕ ДО АДЛЕРА ВКЛЮЧИТЕЛЬНО

составилъ

ГОРНЫЙ ИНЖЕНЕРЪ А. КОНШИНЪ

въ 1897 г.

Масштабъ 10 вер. въ Англійск. дюймъ.
10 8 6 4 2 0 10 20 в.



Объясненіе красокъ и знаковъ:

- | | |
|--|---|
| Q₁ Современные наносы: рѣчной гравій, песокъ, желтая глина и растительная земля. | |
| T₂ Средиземно-морской ярусъ третичной системы, коричневыя сланцевыя гины и бурые рыльце песчаники. | |
| C₂ Верхнемеловые осадки: трескунъ, цементные камни и зеленые песчаники. | |
| C₁ Нижнемеловые осадки: мощные стрые и бѣлые известняки. | |
| J Юрскіе осадки: темнозеленыя песчаники и гины. | |
| P₂ Палеозойскіе сланцы: глинистые, тальковыя и аспидные. | |
| Г Граниты и сіениты. | |
| ■ Стоплатовая цементная залежь. | |
| ■ Горныя террасы, удобныя для виноградной культуры. | |
| ○ Минеральные источники. | Границы административныя. |
| Газовые источники. | Направленіе паденія пластовъ. |
| ● Мѣдныя руды. | Шоссе. Дороги. |